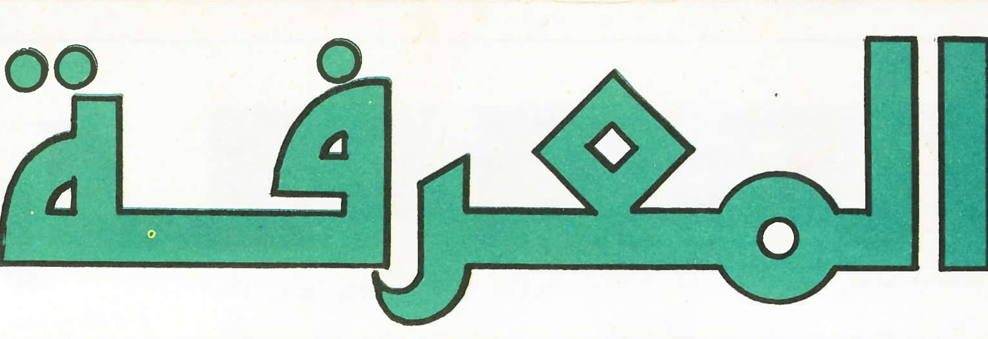


٩٣

السنة الثانية ٤/١/١٩٧٣
تصدر كل خميس

ز

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :
الدكتور محمد فؤاد إبراهيم رئيسا
الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى
أعضاء

اللجنة الفنية :
شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيدة/عصمت محمد أحمد

ز

زخرفة « الجزء الأول »

ترى فى الرسم المقابل بعض الأدوات المصنوعة من العظام ، والتى كان يستخدمها الإنسان البدائى الذى يعيش منذ أكثر من ١٠٠٠٠ سنة فى حقبة الباليوزوى . ويمكنك ملاحظة أن الإنسان الذى صنع تلك الأدوات ، كان بدائيا يحيا حياة خشنة وهمجية ، ومع ذلك فقد شعر بالحاجة لتجميل أدواته ببعض الشقوق المحفورة بفن ، مستخدما فى ذلك الأداة الوحيدة التى كان يعرفها فى ذلك العصر ، تلك هى الأزميل المدبب : ومعنى ذلك أنه زخرفها .

أدوات مزخرفة من العظام

زخرفة على جدار أحد أكواخ أفريقيا الاستوائية

وترى هنا جدارا بأحد الأكواخ التى كان يقطنها البانتو **Bantou** ، وهى شعوب تكاد تكون بدائية تعيش الآن فى جنوب أفريقيا الاستوائية . وأفراد هذه الشعوب الفقيرة الجاهلة لم يتلقوا أى تعليم فنى ، ولكنهم فى نفس الوقت شعروا بالحاجة لتجميل مساكنهم : ومعنى ذلك أنهم زخرفوها .

ويدلنا هذان المثالان على أن الشعوب — حتى المتأخرة منها — كانت تسعى دائما لتجميل مايحيط بها ، وذلك عن طريق الزخرفة .

ماهى الزخرفة ؟

ليس من السهل أن نعبر فى بساطة عن ماهية الزخرفة ، ذلك لأنها قديمة قدم التاريخ الإنسانى ، ولذا فإن محاولة تفسيرها تقتضى سرداً لتاريخ الفن بأكمله .

والواقع أن الإنسان يملك « حاسة الجمال » ، ومنذ فجر نموه الذهنى ، وهو يشعر بالحاجة للتعبير عن هذا الجمال ، ومن هنا نشأت محاولته فى تجميل ما يحيط به عن طريق الزخرفة **Decoration**.

كان إنسان ما قبل التاريخ ، وهو الذى لم يكن يملك سوى الوسائل البدائية ، يزخرف أدواته . وربة المنزل فى عصرنا هذا التى تعلق إطارا فوق أحد الجدران . ألا تفعل نفس الشئ ؟ إنها تسعى لجعل جدرانها ممتعة للنظر . وهى ، دون أن تعلم ، تقوم بعمل من أعمال الزخرفة .

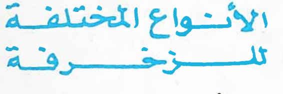
إن الزخرفة عمل لا يؤتى أى ثمرة مادية ، ولكنه يحرك فى الإنسان أسمى مشاعره ، أو بعبارة أخرى طموحه نحو مثل أعلى ونحو الثقة بالنفس ، (إن أولى الصور التى عرفت وهى تلك التى وجدت فى الكهوف ، كانت ذات طابع دينى) .

ومع تقدم الحضارة ، وتطور الوسائل الفنية ، واكتشاف المواد الثمينة ، أخذ الإنسان يشعر بالحاجة إلى الرفاهة والمتعة ، وهى تلك الحاجة التى أوصلت الزخرفة إلى أعلى مراتب الرقى ، وإن كانت تلك الحاجة نفسها هى التى رجعت بالزخرفة القهقرى . وهذا ماسنتبينه أثناء دراستنا للفنون الزخرفية لدى مختلف الشعوب ، وعلى مدار العصور .

أشكال الزخرفة

من السهل علينا أن ندرك أن أشكال الزخرفة كثيرة جدا . وسنحاول هنا أن نتحدث عنها بصفة عامة .

تشتمل هذه الأشكال أول ما تشتمل ، على « العمارة **Architecture** » ، وهى التى تعتبر من أرقى مظاهر الزخرفة ، كما تشتمل على الفنون الصناعية مثل صناعة الأبنوس ، والحديد المشغول ، والخزف ، والمينا ، والفسيفساء ، والسجاد ، والزجاج ، والبرونز ، إلى غير ذلك . وهناك أيضا أعمال التصوير ، والحفر ، والرسم على الجدران (الفريسك) مثلا ، وهى التى لعبت دورا زخرفيا هاما ، وكذلك الرسوم البارزة ، والأيقونات ، والتماثيل التى غالبا ما تصنع كجزء متمم للأعمال المعمارية . يستخلص من ذلك أن المواد المستخدمة فى الزخرفة هى التى تحدد أشكالها .

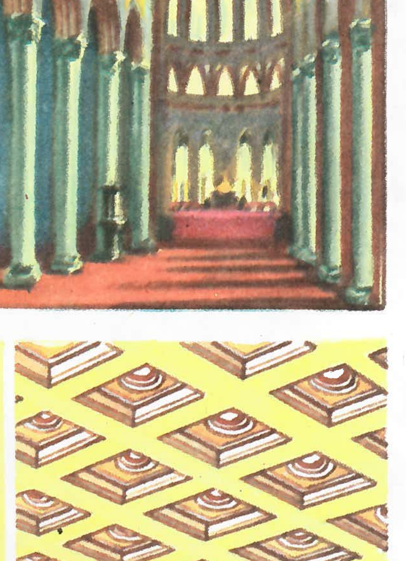


الأنواع المختلفة للزخرفة

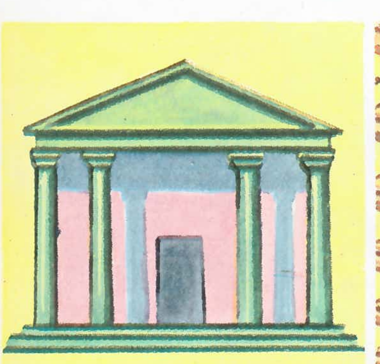
إذا تأملنا داخل هذه الكاتدرائية ذات التصميم القوطى ، سنجد فى أعلاها زخارف بارزة تتفرع من كل عمود ، ثم تتشابك لتحمل القبة ، وهذه الزخارف هى التى تعرف باسم « العقود المتشابكة » . ولهذه العقود « وظيفة إنشائية » فى المبنى ، ومن جهة أخرى فهى تنفذ بطريقة الحفر ، وتكسى أحيانا بالطلاء ، ولذا فإن لها أيضا « وظيفة زخرفية » .

وفيما يلى قليل من كثير من أمثلة هذا النوع :

مدخل كاتدرائية أميان



سقف مزخرف بلقم بارزة — طراز عصر النهضة



معبد إغريقى : زخرفة معمارية

السقف المزخرف باللقم البارزة : وهذا النوع كان يتكون — فى أول إنشائه على الأقل — من براطيم متقاطعة كانت تحمل السقف .

المعبد الإغريقى ، وفيه نجد أن جميع أجزائه ، سواء الأعمدة ، أو الكمرات ، أو رؤوس الأعمدة ، لها وظيفتان ، إنشائية وزخرفية .

القديس بولس

كان القديس بولس Saint Paul واحدا من المبشرين المسيحيين العظام الأول ، وما كان لأحد أن يبزه فى بطولته ، « من اليهود خمس مرات قبلت أربعين جلدة إلا واحدة ، ثلاث مرات ضربت بالعصا ، ومرة رجمت ، وثلاث مرات انكسرت بى السفينة . ليلا ونهارا قضيت فى العمق . بأسفار مرارا كثيرة . بأخطار سيول . بأخطار لصوص . بأخطار من جنسى . بأخطار من الأمم . بأخطار فى المدينة . بأخطار فى البرية . بأخطار فى البحر . بأخطار من أخوة كذبة . فى تعب وكد . فى أسهار مرارا كثيرة . فى جوع وعطش . فى أصوام مرارا كثيرة . فى برد وعرى . عدا ما هو دون ذلك . التراكم على كل يوم . الاهتمام بجميع الكنائس . من يضعف وأنا لا أضعف . من يعثر وأنا لا ألتهب ... الله رب يسوع المسيح (الذى هو مبارك إلى الأبد) يعلم أنى لست أكذب » (الرسالة الثانية إلى كورنثوس ١١ : ٢٤ — ٣١) .

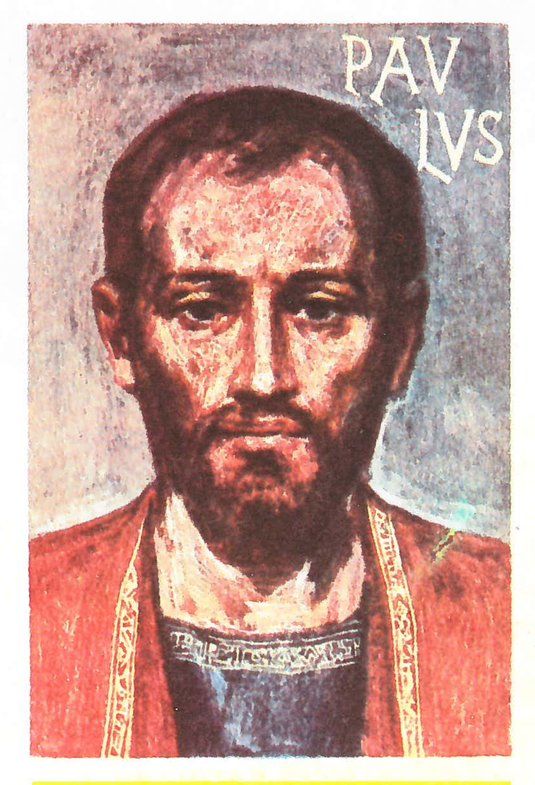
تحوله إلى المسيحية

تروى قصة حياته جميعا فى سفر أعمال الرسل ، ويمكننا إدراك الكثير من خطاباته (الرسائل Epistles) التى كتبها للمجتمعات المسيحية الأولى ، ولأصدقاء من الأفراد ، خلال أعمال تبشيره . إنها لقصة تدعو إلى العجب . كان اسمه الأول «شاول Saul» ، تعلم وهو صغير دين اليهود التقليدى ، وتعمق فيه ، وكان شديد الإخلاص له . وبدت له العقيدة المسيحية الجديدة فى بادئ الأمر تحديا وتهديدا . لقد شاهد رجم القديس اسطفان Stephen ، وركز فكره فى كيفية مجابهة التحدى الجديد بصرامة . وربما استطاع أثناء العمل الوصول إلى فهم أعمق للعقيدة الجديدة . لكنه ظل ميالا لاضطهاد المسيحيين ، لهذا وقد أفعم ذهنه بذلك ، التمس من رئيس الكهنة «وطلب منه رسائل إلى دمشق إلى الجماعات حتى إذا وجد أناسا من الطريق رجالا أو نساء يسوقهم موثقين إلى أورشليم . وفى ذهابه حدث أنه اقترب إلى دمشق ، فبغتة أبرق حوله نور من السماء . فسقط على الأرض وسمع صوتا قائلا له : شاول شاول لماذا تضطهدنى فقال من أنت يا سيد » (أعمال الرسل ٩ : ٢—٥) .

وطلب منه الهاتف التوجه إلى دمشق حيث يلقن ما عليه صنعه : وفقد شاول البصر ، لكنه استمر فى طريقه إلى دمشق ، وبعد ثلاثة أيام استعاد بصره ، وتطهر بالمعمودية .

هذه هى القصة التى يرويها كاتب سفر أعمال الرسل ،

أما الخطابان فيروى فيهما القديس بولس بنفسه كيف آمن برؤيا المسيح بعد رفعه . فكتب إلى أهل غلاطية « فإنكم سمعتم بسيرتى قبلا فى الديانة اليهودية أنى كنت اضطهد كنيسة الله بإفراط وأتلفها . وكنت أتقدم فى الديانة اليهودية على الكثيرين من أترابى فى جنسى إذ كنت أوفر غيرة فى تقليدات آبائى . ولكن لما سر الله الذى أفرزنى من بطن أمى ودعانى



نسخة من صورة قديمة للقديس بولس

بنعمته أن يعلن المسيح فى لأبشر به بين الأمم » (رسالة إلى أهل غلاطية ١ : ١٣ — ١٦) .

رسول إلى الأمميين

وسرعان ما انتشر خبر مضطهد المسيحيين الذى أصبح بنفسه مسيحيا ، وكيف أنه غير اسمه إلى بولس ، وغدا فى غيرته على المسيحية يعادل ما كان عليه فى اليهودية . لكن أعواما طويلة مضت قبل أن يبدأ رحلاته التبشيرية العظيمة بين « الأمميين » ، وهو الاسم الذى كان يطلق على شعوب الإمبراطورية الرومانية غير اليهود . لقد أدرك أن هذا هو واجبه الخاص ، الواجب الذى ناجاه الله من أجله . كان المسيحيون يزعمون دائما أن دينهم تولد من تجل خاص من الله على عيسى . وفى الأيام الأولى ، احتدمت مشكلة القدر الذى يجب نقله من الفكر اليهودى إلى الكنيسة المسيحية . وكان يهم بولس بوجه خاص ألا تضم الكنيسة الكثير من ذلك الفكر ، حتى لا يحس الأمميون بالغربة . وأوضح بولس ذلك الأمر ، عند ما كتب إلى أهل غلاطية قائلا إنه يعرف ما الذى يفعله ، حين يترك خلفه بعض القواعد اليهودية الحيوية . كان مدركا تمام الإدراك قدر ذلك : فقد كان يهوديا كأشد ما يكون اليهودى تعصبا . وفى نفس الوقت لم يكن بولس يقع تحت نفوذ أى المذاهب فى الكنيسة ، عندما أصر على التغيير ، وتمسك بولس بأن سلطته كرسول كلف بها من الله رأسا .

الإنجيل

أصر بولس بشدة على أنه لا يبشر بدين جديد . لقد كان أول رسول للأمميين ، لكنه لم يكن أول رسول قبل المؤمنين من الأمميين . لقد منح سلطانه من الله رأسا ، لكن ذلك الذى يبشر به لم يكن إنجيلا جديدا . وربما كانت الرسالة الأولى إلى كورنثوس أكثر رسالاته أثرا فى النفس ، فهى مليئة بالحوار الجدلى والتعليمات العملية ، وتتناول الكثير من مظاهر الحياة المسيحية ، وفى الإصحاح « يصف طبيعة القربان المقدس ومعناه Eucharist . وفى الإصحاح ١٣ يقدم ترنيمته الشهيرة للحب الإلهى أو المحبة . وأخيرا يقرر بوضوح ويحسم عمد العقيدة « وأعرفكم أيها الأخوة بالإنجيل الذى بشرتكم به ... فإننى سلمت إليكم فى الأول ما قبلته أنا أيضا أن المسيح مات من أجل خطايانا حسب الكتب ... وأنه ظهر لصفا (بطرس) ثم للاثنى عشر وبعد ذلك ظهر دفعة واحدة لأكثر من خمسمائة أخ . . . وآخر الكل كأنه للسقط ظهر لى أنا » (الرسالة الأولى إلى كورنثوس ١٥ : ١ — ٨) .

وباسم هذا الدين ، قاسى الجلد والإشراف على الموت غرقا ، وأخيرا وقف ليحاكم فى روما نفسها أمام الإمبراطور الرومانى . واختار سفر الأعمال أن يحكى قصة بولس عندما بلغ روما ، أما رسائله الأخيرة فقد كتبها وهو فى غياهب السجن . وقد رويت عدة روايات عن أعوامه الأخيرة تختلف فى التفاصيل ، لكن الروايات الأولى تتفق فى أنه مات بروما فى سبيل دينه . ويحكى سفر الأعمال والرسائل ، الكثير من الكفاح ضد أعداء الكنيسة ، وضد الذين ماروه وجادلوه داخل الكنيسة . وهى أيضا تقودنا إلى أعماق أسرار هذا الرجل عميق الإنسانية ، الذى لاقى استفزازا مع معارضة بالغة ، وبغضاء ، وإعجاب ، وحب ، والذى صنع الكثير ليوجه النمو الأول للكنيسة المسيحية .

داود وسـليمان

امتلأ تاريخ اليهود المبكر بالقلاقل والشقاء . استعبدوا فى مصر ، وقادهم موسى خارجين لكى يتوهوا ٤٠ عاما فى الصحراء . ولما وصلوا أخيرا إلى فلسطين ، الأرض المنشودة ، حوالى عام ١٤٠٠ ق . م . ، كانوا منقسمين على أنفسهم . وتلت ذلك قرون من المصاعب ، ومن اضطهاد **Persecution** قبائل فلسطين الأخرى لهم ، وفى عام ٥٨٧ ق . م . قهرهم البابليون ، وبعدها استعبدهم الرومان ، وفى عام ٧٠ م دمر معبدهم فى أورشليم ، وتفرقوا أيدى سبا ، بلا موطن ما يقرب من ١٩٠٠ عام .

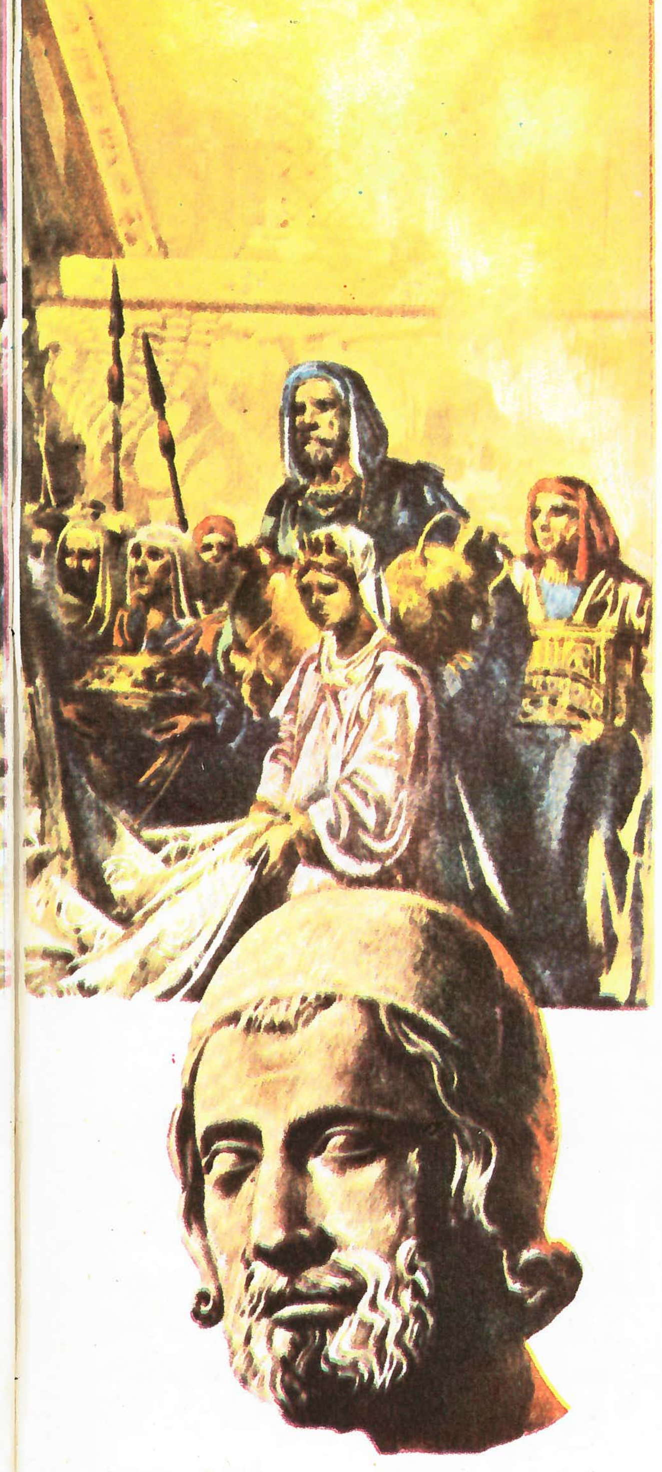
إلا أن تاريخ اليهود كان مزدهرا خلال حين من الدهر قصير ، فهم تحت حكم الملوك الأول — شاؤل **Saul** وعلى الأخص داود **David** وسليمان **Solomon** — استعادت الدولة اليهودية عظمتها وحضارتها وقوتها . وعندما بلغ اليهود أو العبرانيون **Hebrews** فلسطين بقيادة يشوع **Joshua** ، أصبح فى مقدورهم إخضاع قبائل المنطقة الأخرى ، وأن يستقروا . لكن الأمور لم تجر حسب مشتهاهم ، إذ بدأ الفلسطينيون الأقوياء ، بالإضافة إلى قبائل أخرى ، فى استعادة قواهم ، وأخذوا يهددون اليهود بالدمار . وكان الخوف من هذه القبائل — الفلسطينيين والإدوميين **Edomites** والموآبيين **Moabites** وغيرهم — هو السبب فى مناداة اليهود بشاؤل أول ملوكهم عام ١٠٢٥ ق . م . لكن شاؤل بالرغم من حكمه الناجح ، دحره الفلسطينيون أخيرا ، وكان أحد أسباب الهزيمة ، أن اليهود لم يكونوا قد اتخذوا بعد جبهة موحدة تقف أمام أعدائهم ، فاليهود يتألفون من العديد من شتى القبائل ، مثل رأوبين **Reuben** ، وجاد **Gad** ، ومنسى **Manasseh** ، ويهوذا **Judah** ، وشمعون **Simeon** ، ودان **Dan** ، وبنيامين **Benjamin** ، وغيرهم . وكثيرا ما كانت القبائل تناوئ بعضها بعضا ، وبالذات تلك التى كانت تقطن الشمال ، والتى كانت تشعر بالعداء بينها وبين القبائل الجنوبية .



انتصار داود على جوليات ، تمثال برونزى من صنع أندريا فيروتشيو (١٧٤٦ ، المتحف القومى بفلورنسا)

وقد انحدر شاؤل من قبيلة بنيامين الشمالية ، ولم يكن حكمه ذا أثر قوى على يهوذا فى الجنوب . وكان خلفه داود من يهوذا ، الذى يعتبر المؤسس الحقيقى لإسرائيل . ولما طرد داود من بلاط شاؤل فى أرض بنيامين ، هرب جنوبا ، وعين نفسه ملكا على حبرون **Hebron** . وأخذ يمد سلطانه تدريجا على الجنوب ، وأخيرا على الشمال كذلك . واعترفت قبائل اليهود التى استقرت فى فلسطين بداود ملكا . وحوالى عام ١٠٠٠ ق . م . فتح داود مدينة أورشليم ، واستولى عليها من اليبوسيين **Jebusites** ، وأخضع جميع القبائل التى كانت مصدر إزعاج لليهود قبل اعتلائه العرش . ومد داود حدود إسرائيل إلى الفرات وإلى البحر الأحمر .

أما الكهانة فقد نظمت تنظيما محكما . وما أسهل ما أصبح داود أعظم شخصية اعتلت عرش إسرائيل . وبلغ خليفته وابنه سليمان شأو أبيه شهرة ، ولقد كان فى حكم سليمان أن بنى معبد



سليمان ؛ جزء من تمثال فى كاتدرائية تشارتر بفرنسا

أورشليم الفخم . وسارت الأمثال فى الشرق الأوسط تضرب لثراء سليمان وحكمته الخارقة . وبنيت معاهد الشريعة ، وازدهرت فنون الشعر ، والموسيقى ، والعمارة . ومع ذلك فإن ما حققه داود من وحدة لإسرائيل بدأت تتفكك ، فلقد أدى إسراف سليمان ، إلى انتشار الفقر بين شعبه ، وبعد موته مباشرة ، سرعان ما فتح باب الانفصال بين الشمال والجنوب مرة أخرى . وكون الشمال مملكة خاصة به يحكمها يربعام **Jeroboam** بينما حكم يهوذا **Judah** رحبعام **Rehoboam** بن سليمان ، وظلت عاصمتها أورشليم . ولم تعد الأمة اليهودية لسابق قوتها أبدا ، وعانت العديد من الصعاب قبل أن يفتح أرضها نبوخذنصر **Nebuchadnezzar** عام ٥٨٧ .



الملك سليمان محاط ببذخ بلاطه ، وهو فى استقبال ملكة سبأ القادمة من الجزيرة العربية تحمل الهدايا ، لتختبر حكمة سليمان

الكتاب المقدس

يعتبر الكتاب المقدس ، من بعض النواحى ، أهم ما دون من كتب التاريخ على الإطلاق . ويروى العهد القديم **The old Testament** قصة العبرانيين — شعب الله المختار كما يعتقدون !! واستعدادهم لاستقبال المسيح . فاليهود يعتقدون أن تاريخهم كله هو قدر الله (يهوه **Yahweh**) الذى اختار الملوك ، وأنه يوقع بهم العقاب إذا ما خالفوه ، ويجازيهم إحسانا إذا ما عبدوه بإخلاص . والآن لنطلع على قصة داود وسليمان فى الكتاب المقدس ، وهما أعظم أولئك الملوك .

اختاره الله

أوحى الله إلى صموئيل **Samuel** أول الرسل أن يختار داود ملكا . ولقد أغضب شاؤل ربه ، فقدر عليه أن يحرم من ملكه . لكن داود لم يكن فى ذلك الحين إلا صبيا راعيا ، ولم يعلن صموئيل على الناس إرادة الله ومشيئته .

وشب داود ليذيع صيته كشاعر وعازف على العود . وكان شاؤل يعانى من نوبات كآبة مروعة ، عندما أرسل فى طلب داود ليعزف فى البلاط . وكان نجاحه بارعا فى أنس الملك به ، واعتدال مزاجه لعزفه ، حتى أصبح أثيرا عند الملك ، وصديقا لابنه يوناثان **Jonathan** .

فى ذلك الحين ، كر الفلسطينيون المجاورون على اليهود ، وكان بطلهم عملاقاً اسمه جولياث أو جالوت ، أخذ يتحدى اليهود ، ويدعو فارسا واحدا منهم لمبارزته . لكن ما من أحد جرؤ على نزال هذا الرجل الضخم ثقيل الدروع ، سوى داود الذى خرج للقائه ومعه مقلاع وبعض الحصى ، فقتل العملاق من أول ضربة ، لهذا عظم صيته عند اليهود ، ونفاه شاؤل الذى اشتعل منه غيرة . لكن عقاب الله كان له بالمرصاد . إذ قتل الفلسطينيون شاؤل ، وأصبح داود ملكا .

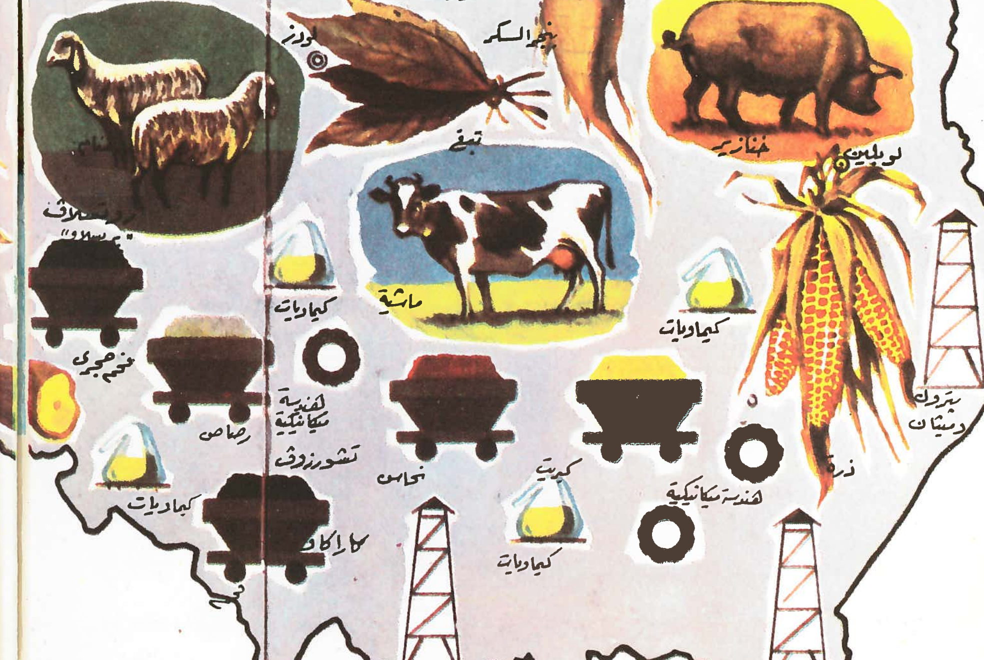
وكان حكم داود عظيما ، فقدم التبجيل اللازم للنبى صموئيل ورضى عنه الله عن طهارته ، ولإضفائه الاحترام والتوقير على أفراد الكهنوت ، لكنه كذلك أغضب الله — هكذا يقول اليهود — لعمله على قتل زوج بتشبع **Bathsheba** حتى يستطيع الزواج منها ، ورانت على نهاية ملكه مأساة حالكة ، إذ ثار ابنه أبشالوم **Absalom** ضده ، وخلال المعركة التالية ، اشتبك شعر أبشالوم الطويل بشجرة كان يمتطى صهوة جواده تحتها ، واغتيل أبشالوم ، وأثقل الحزن صدر داود وأخذ ينوح « يا ابنى أبشالوم ، يا ابنى ، يا ابنى أبشالوم ، يا ليتنى مت عوضا عنك يا أبشالوم ، ابنى ، ابنى ! » .

ومات داود ، وقد بلغ من العمر سبعين عاما ، وخلفه سليمان . وظهر الله لسليمان فى رؤيا قائلا « الله اسأل ماذا أعطيك » ، فقال سليمان « فاعط عبدك قلبا فهيما لأحكم على شعبك » . عندئذ أجاب الرب « من أجل أنك قد سألت هذا الأمر ، ولم تسأل لنفسك أياما كثيرة ولا سألت لنفسك غنى ، ولا سألت أنفس أعدائك ، بل سألت لنفسك تمييزا لتفهم الحكم ، هوذا قد فعلت حسب كلامك ، هوذا ، أعطيتك قلبا حكيما ومميزا ، حتى إنه لم يكن مثلك قبلك ، ولا يقوم بعدك نظيرك . وقد أعطيتك أيضا ما لم تسأله ، غنى ، وكرامة ، حتى إنه لا يكون رجل مثلك فى الملوك كل أيامك ، فإن سلكت فى طريقى ، وحفظت فرائضى ووصاياى كما سلك داود أبوك فإنى أطيل أيامك » .

لكن اليهود يدعون أن سليمان فى أيامه الأخيرة ابتعد عن الله ، وعبد آلهة القبائل المجاورة الزائفة . لذلك انقسمت المملكة لدى موته ، مؤدية إلى انهيار الأمة . ١

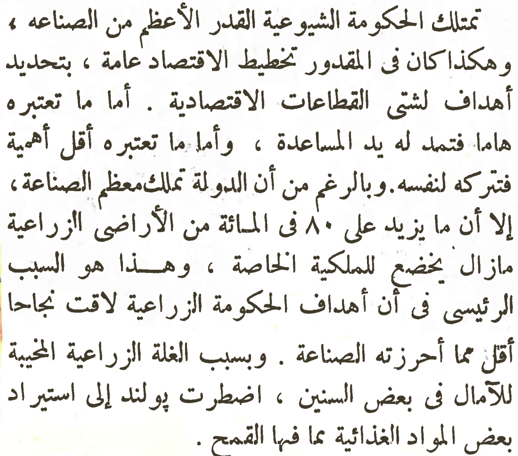
ويصف الكتاب المقدس بناء المعبد بتفصيل دقيق ، والعديد من شتى المواد التى استخدمت فى بنائه . ولقد تسببت عظمة المعبد وحكمة سليمان ، فى سفر الناس آلاف الفراسخ ليستمعوا إلى قضاء سليمان ويجاذبوه الحديث ، وكانت ملكة سبأ **Sheba** بين أولئك .

اقتصاد پولند



ضت الحكومة الشيوعية الجديدة قدما فى تحويل الاقتصاد البولندى بعد الحرب العالمية الثانية . كانت پولند متخلفة ، ومرتبطة ارتباطا وثيقا بالفلاحين فى الزراعة ، كما أن الحرب دمرتها تدميرا مروعا . أما اليوم فقد تغيرت الحال ، فالتقدم العصرى كان سريعا ، فنمت الصناعة بسرعة ، وزاد الإنتاج الزراعى ، بالرغم من أن زيادته كانت أبطأ ، كما ارتفع مستوى المعيشة . ولا ريب أن پولند قطعت طريقا طويلا منذ السنوات الكئيبة التى تلت الحرب مباشرة .

التخطيط والمشاكل

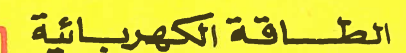


تمتلك الحكومة الشيوعية القدر الأعظم من الصناعه ، وهكذا كان فى المقدور تخطيط الاقتصاد عامة ، بتحديد أهداف لشتى القطاعات الاقتصادية . أما ما تعتبره هاما فتمد له يد المساعدة ، وأما ما تعتبره أقل أهمية فتتركه لنفسه. وبالرغم من أن الدولة تملك معظم الصناعة ، إلا أن ما يزيد على ٨٠ فى المائة من الأراضى الزراعية مازال يخضع للملكية الخاصة ، وهذا هو السبب الرئيسى فى أن أهداف الحكومة الزراعية لاقت نجاحا أقل مما أحرزته الصناعة . وبسبب الغلة الزراعية المخيبة للآمال فى بعض السنين ، اضطرت پولند إلى استيراد بعض المواد الغذائية بما فيها القمح .

وقد أعان موقع پولند الناحية الاقتصادية بها ، لوقوعها بين الاقتصاد النامى فى الاتحاد السوفيتى ، وذلك القائم فى وسط أوروبا وغربها . كما ساعدت الأنهار الكبرى ، وشبكات السكك الحديدية الواسعة والقنوات ، على تيسير المواصلات الدولية ، وتجد پولند مخرجا لها فى الشمال إلى البحر البلطى عن طريق الموانئ مثل كولبرج **Kolberg** ، وجدينيا **Gdynia** ودانزج **Danzig** (جدانسك **Gdansk**) .



امرأة پولندية فى كسائها التقليدى الملون .

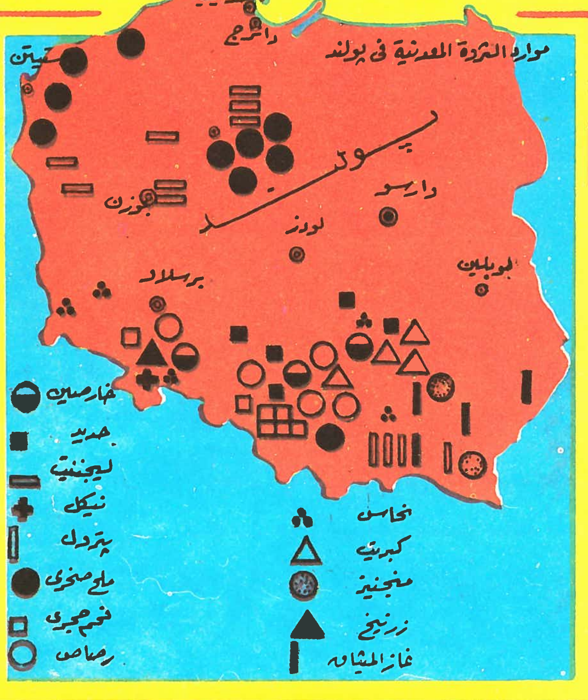


الطاقة الكهربائية

بفضل المقادير العظيمة من الفحم الحجرى الرخيص الجيد النوع ، أمكن مضاعفة إنتاج الطاقة الكهربائية منذ عام ١٩٤٥ . ولقد وصلت اليوم إلى ٥١٫٣٠٠ مليون كيلووات ساعة، تمد نسبة متزايدة من الصناعة الپولندية .

تعاون الصناعات المزدهرة فى اقتصاد پولند





موارد الثروة المعدنية

تؤلف موارد الثروة المعدنية أساس الصناعات فى پولند. فالفحم الحجرى يوفر كلا من البخار والقدرة الكهربائية ، بينما يغذى خام الحديد صناعات الحديد والصلب . ولا ريب فى أنه لدى پولند ثروة من الموارد المعدنية ، ومن بينها بعض من أكثر مناجم الفحم ثراء فى أوروبا . ويجلب ٩٠ فى المائة من فحمها الحجرى من منطقة سيليسيا الصناعية الغنية ، حيث تقع مراكزها الكبرى فى كاتوفيس **katowice** وتشورزوف **Chorzow** ، حيث ينتج أكثر من ١٢٤ مليون طن كل عام . والفحم الحجرى هو أهم صادرات پولند ، ويقدم عائدا كافيا من العملة الأجنبية ، تمكنها من استيراد السلع التى تفتقدها ، أو التى ليس فى مقدورها إنتاجها ذاتيا بمقادير كافية .

ويستخرج أيضا خام الحديد بكميات وفيرة من سيليسيا **Silesia** ، مما مكن پولند من إنتاج ١٧٫٥٠٠٫٠٠٠ طن من الصلب عام ١٩٦١ .

وتقدر احتياطيات النحاس بنحو ١٠ ملايين طن . وينتظر أن تحتل پولند مكان الصدارة فى تصديره . كذلك يوجد الليجنيت ، والخارصين ، والرصاص ، والألومنيوم ، والملح داخل حدود پولند ، ويطرد إنتاج هذا كله فى كل عام . وتملك پولند أيضا كميات وفيرة من البترول فى جاليشيا **Galicia**.

الـــزراعـــــة

تلعب الزراعة دورا بالغ الأهمية فى الاقتصاد الپولندى ، وبالرغم من النمو الصناعى الكبير فى الأعوام الخمسة عشر الأخيرة ، فإن حوالى ثلث إجمالى السكان ما زلوا يعيشون من الأرض .

وقد بلغت مساحة الأراضى الزراعية فى عام ١٩٦٧ : ١٩٫٩ مليون هكتار ، كان من بينها نحو ١٦٫٨ مليون هكتار يملكها المزارعون ، و ٠٫٣ مليون هكتار تملكها التعاونيات المنتجة ، و ٢٫٧ مليون هكتار مزارع حكومية . ومنذ عام ١٩٦٧ ألغيت المزارع الجماعية . وتشجع الحكومة المزارعين على تحويل مزارعهم إلى الحكومة ، مقابل تعويضهم عن ذلك . والجزء الأعظم من الأرض يخصص لإنتاج الحبوب ، والمحصول الرئيسى هو الجويدار ، يتلوه الشوفان ، والقمح ، والشعير . كذلك تزرع البطاطس بوفرة ، كما أن زراعة بنجر السكر تزداد بسرعة .

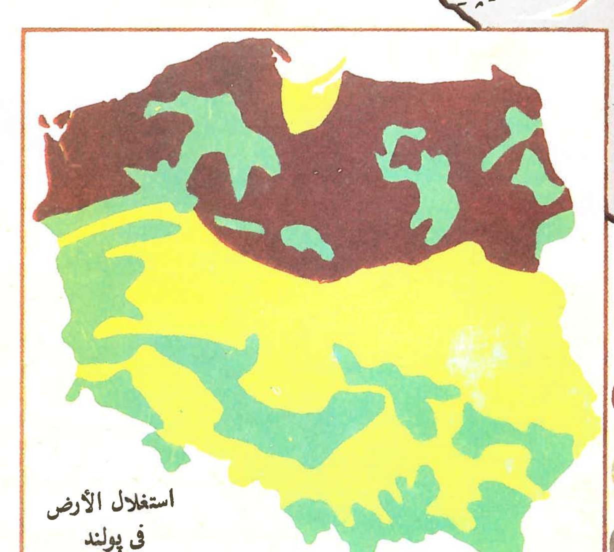
وتخصص الكثير من الأراضى ، وبالذات فى سيليسيا وپوزن ، للمراعى والمروج . وتربية الماشية جزء أساسى فى الزراعة الپولندية ، وما من شك فى أن ٧٠ فى المائة من جميع الأغذية المصدرة تتألف من المنتجات الحيوانية ، وفى مقدمتها لحم الخنزير المقدد والطازج .

والكثير من أرض پولند تغطيه الغابات الصنوبرية ، وقد أدى ذلك إلى رواج عظيم لصناعة الأخشاب المتمركزة فى پوزن ، وبيد جوشتش . وهكذا أنعش الخشب المتاح فى يسر إنتاج الورق ، الذى يوفر لپولند مادة أخرى للتصدير .





قطيع من الأغنام . إن أكثر من ثلث الپولنديين يعيشون على الزراعة



استغلال الأرض فى پولند

أرض غير منتجة

أرض زراعية

غابات

الواردات الرئيسية

خام الحديد، والپترول ومنتجاته ، والأسمدة ، والقمح ، والقطن ، والمواد الغذائية ، والسيارات ، والأحذية .

وارسو
پولند

الصادرات الرئيسية

النحاس ، والكبريت ، والفحم ، والجنيت ، والسفن ، والمنتجات الغذائية (خصوصا لحم الخنزير المجفف والطازج) ، والماشية ، والورق ، والأسمنت ، والمنسوجات ، والكيماويات .

الأنشـــطة الصـــناعية

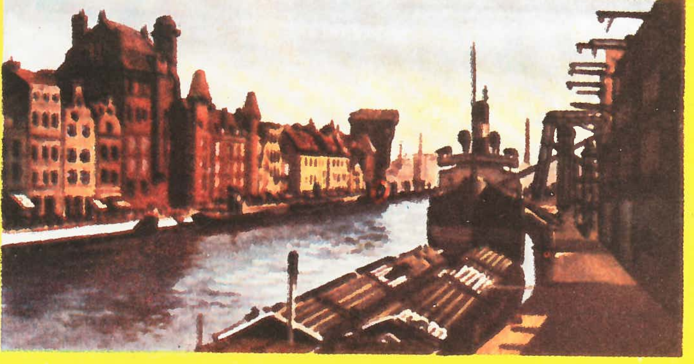
إن الآلات ، وبخاصة اللازمة لصناعات النسيج ، والصناعات الزراعية ، والخشبية ، والمعدنية ، هى واحدة من أهم المنتجات للمراكز الصناعية الكبرى مثل وارسو ، وبرسلاو ، وكراكاو ، وپوزن . ومما ينعش الصناعة ويساعد على ازدهارها ، احتياجات النقل مثل قاطرات السكك الحديدية ، وسيارات النقل ، والجرارات .

وتنتج الصناعات الكيماوية النامية ، كميات وفيرة من حامض الكبريتيك ، والألياف الصناعية ، والمطاط المخلق صناعيا ، والأسمدة ، والصابون ، والمنتجات الدوائية . وتقوم صناعة المنسوجات ، وخاصة القطنية ، والصوفية فى أجزاء عديدة ، كما تقوم صناعات أخرى كبرى تضم تكرير السكر ، وطحن القمح ، وصناعة الجعة ، والمشروبات الروحية ، وتغليف اللحوم ، وتعليبها .

جانب من معهد الأبحاث النواوية فى وارسو



الصنادل والبواخر لدى دانزج الميناء الپولندى الكبير على البحر البلطى



حقــائق وأرقــام

السكان : ٣٣ مليون نسمة حسب إحصاء ١٩٧٠ .

المدن الرئيسية :

وارسو (العاصمة)	١٫٢٧٩٫٠٠٠
لودز	٧٥٠٫٠٠٠
كراكاو	٥٦٥٫٠٠٠
برسلاو	٤٨٤٫٠٠٠
پوزن	٤٤٥٫٠٠٠
دانزج	٣٦٦٫٠٠٠

الموانئ الرئيسية : جدينيا ، ودانزج ، وستتين ، وكولبرج ، وإلبنج .

الأنهار الرئيسية : الفستولا (فسلا) ، والأودر (أوشرا) ، وبج ، وفارتا .

النقد : زلوتى = ١٠٠ جروتشى

الملاحة الجوية

مر سبعون عاما منذ غادر الأخوان رايت Wright brothers الأرض لأول مرة فى آلتهم الطائرة البدائية فى كيتى هوك Kitty Hawk بكارولينا الشمالية . وقد حفلت هذه الأعوام السبعون بالتقدم المستمر الباهر أحيانا فى علم الملاحة الجوية Aeronautics ، ذلك العلم الذى يستخدم اليوم عددا كبيراً من الخبراء فى شتى المجالات. ويعمل الخبراء فى عدة بلدان ، محاولين الوصول إلى طرق لتطوير السرعة ، وتوفير الأمان والراحة فى الطائرة ، وزيادة كفاءة جميع أجهزة الخدمات المتصلة بالطيران – مثل الموانئ الجوية ، ومساعدات الهبوط الأعمى، والسيطرة على حركة المرور الجوى ، وغيرها .

إن التقدم السريع فى النقل الجوى يعود إلى عوامل شتى ، ربما كان أهمها الميزة الكبرى التى تنفرد بها الطائرة عن أية وسيلة أخرى للنقل ، ألا وهى السرعة . وهذه الميزة فى اطراد عاما بعد عام ، مع انضمام طائرات أكثر سرعة للخدمة فى كل من خطوط الملاحة الجوية الداخلية ، أو عبر البحار .

وللملاحة الجوية مزايا عظمى إذا ما احتوت الرحلة على عبور البحر . فالرحلة من القاهرة إلى لندن مثلا يمكن إتمامها بقفزة واحدة ، بدلا من التغيير من القطار إلى السفينة ، ثم العودة إلى القطار .

كذلك فإن العوائق الطبيعية لا تعنى شيئا للطائرة ، فالمحيطات ، والصحارى ، وسلاسل الجبال ، ومجاهل القطب الشمالى ، لها جميعا نفس الفضاء الجوى الحر ، وذلك هو مجال المسافر جوا . ويستخدم الطيران بوفرة فى البلدان التى ليس بها سوى قلة من السكك الحديدية والطرق البرية ، فى بقاع مثل الألاسكا ، وسيبريا ، واستراليا ، والبرازيل . وفى مثل هذه البلدان ، تعتبر الطائرة وسيلة للمواصلات مألوفة وشائعة تماما ، لأنها أيسر السبل إطلاقا لنقل الناس والسلع من أحد أطراف هذه الأصقاع الفسيحة إلى طرفها الآخر . وثمة أناس فى الكثير من البقاع القصية الذين لم يروا قطارا أبدا ، لكن الطائرة بالنسبة إليهم مشهداً مألوفا .

ولا ريب أن ثمة عقبة واحدة فى سبيل الملاحة الجوية العالمية ، فهى غالبا أبهظ تكاليفا من وسائل النقل الأخرى . لكن الفرق بين أجور الطيران وأجور السفن والسكك الحديدية قد انخفض بمرور السنين . وشباب اليوم يمكنهم بالتأكيد ، التطلع للزمن الذى يصبح فيه عبور الأطلنطى فى نفاثة عملاقة ، أو طائرة تفوق سرعة الصوت ، ميسورا ، إذ سيكون أقل تكلفة من السفر بحرا .



الركاب على وشك دخول طائرة ذات أربعة محركات فى خدمة الخطوط الجوية عابرة الأطلنطى



الكونستليشن ، واحدة من أسرع الطائرات ذات المكابس

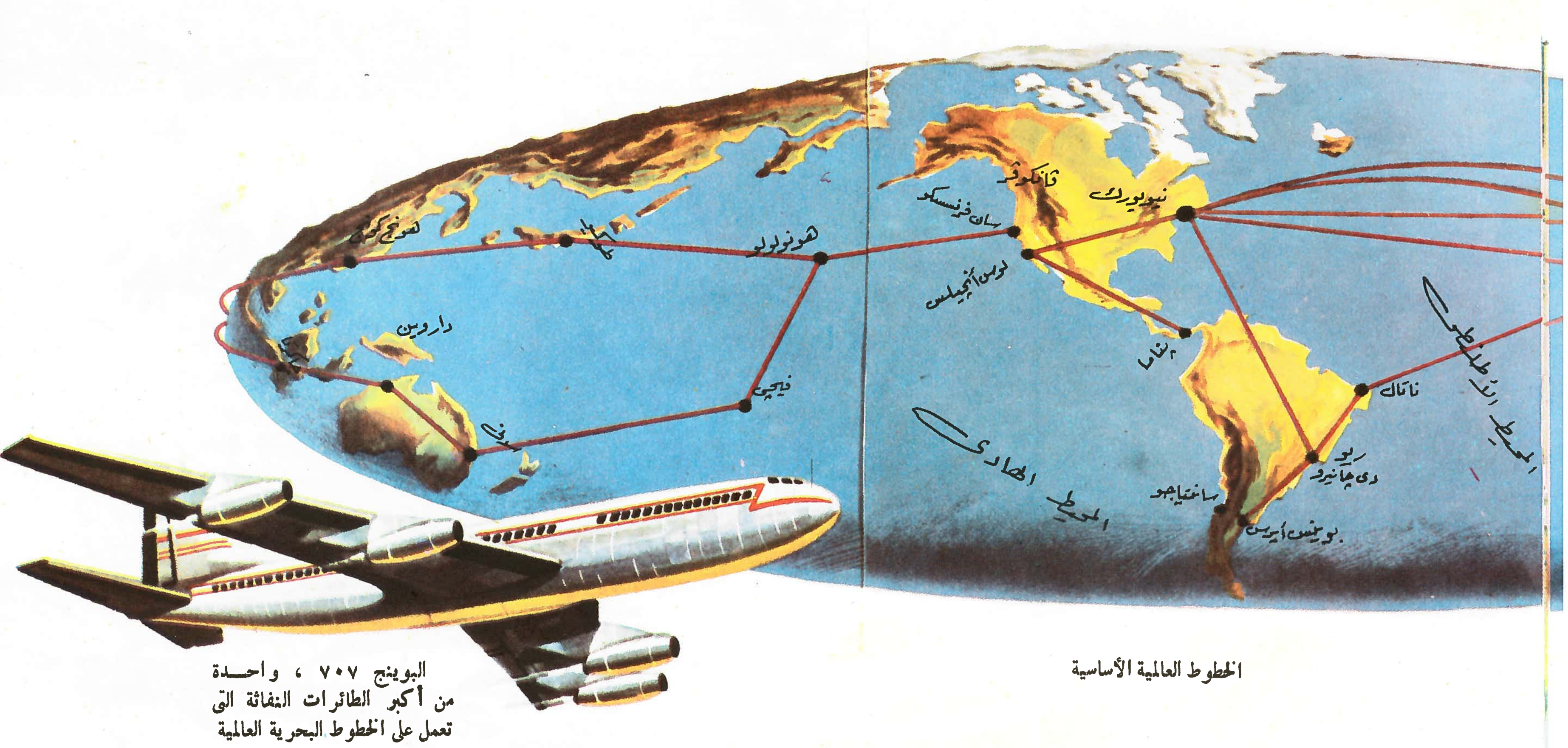
يبين الخط الأحمر الطريق القطبى بين كوبنهاجن وطوكيو ، مع وقفة واحدة عند أنكوراج فى جزر ألوشيان

إن معظم الطائرات التى تعمل الآن على الخطوط العالمية نفاثة Jets ، وهذه الآلات القوية تستطيع أن تحمل حتى ٥٠٠ شخص مع أقصى سرعة ، وهى تطير فى الأجواء العليا مخلخلة الهواء . وإذا كانت الكوميت ٤ البريطانية ، والدوجلاس DC-8 والبوينج ٧٠٧ الأمريكيتان ، والتى يو ١٠٤ الروسية ، والكارافيل الفرنسية ، كلها أمثلة طيبة لهذه الوسيلة من وسائل النقل التى وصل عمرها اليوم إلى ٢٠ عاما ، إلا أن ثمة أمثلة أخرى أحدث ، فإذا كانت سرعة الدوجلاس DC8 قد تصل إلى ٩٣٨ كم/ساعة على ارتفاع ٩١٥٠ مترا ، وإذا كان مداها يصل إلى ٧٢٤٠ كم دون أن تتزود بوقود ، إذا استوعبت ٢٥١ راكبا ، وإذا كانت سرعة الكارافيل تصل إلى ٨١٢ كم/ساعة ، ومداها إلى ٩٧٥٠ كم ، وتستوعب ١٢٨ راكبا ، فهناك الآن البوينج ٧٤٧ – ١٠٠ الأمريكية التى تصل أقصى سرعة لها إلى ٩٥٨ كم/ساعة ، وهى تحمل ٤٩٠ مسافرا بخلاف الطاقم . وإذا ما كان المطلوب التضحية بالسرعة فى سبيل الحمولة ، فلدينا المثال الواضح فى الطائرة الكونكورد الأنجلو فرنسية التى تفوق سرعة الصوت ، حيث تصل سرعتها إلى ٢٣٣٠ كم/ساعة على ارتفاع ١٦ ألف متر ، بينما هى لا تتسع لأكثر من ١٤٤ راكبا . وقد سارت الطائرات فى ركب التطور فى السنوات الأخيرة ، حيث ظهرت بشائر الطائرة Mini-1- 1011 Jetstan ذات المحركات النفاثة الثلاثة ، حيث يقبع المحرك الثالث فوق جسم الطائرة وأمام الذيل ، وتصل سرعتها إلى ١٠٨٠ كم/ساعة ، ومازالت فى مجال التجربة حتى الآن .

إلا أن النفاثات الكبيرة لها عيوبها ، فهى فى حاجة إلى طرق بالغة الطول لتقلع منها ولتهبط فيها ، وتصدر عنها ضوضاء عالية عند إقلاعها .

ومازال الكثير من الطائرات ذات المحركات المزودة بمكابس تطير فى جميع أنحاء العالم ، إذ أنها تفوق النفاثات بالعديد من المزايا فى الرحلات القصيرة . حقا إنها أبطأ ، لكنها تستهلك قدرا من الوقود أقل ، وهى ليست فى حاجة إلى مثل تلك الأجهزة الأرضية المعقدة ، كما أنه يمكنها الإقلاع من المطارات الأصغر .

وفى منتصف الطريق بين الطائرة المروحية ذات المحرك المزود بالمكابس وبين النفاثة الخالصة ،



الخطوط العالمية الأساسية

البوينج ۷۰۷ ، واحدة من أكبر الطائرات النفاثة التى تعمل على الخطوط البحرية العالمية

تقف الطائرة النفاثة ذات التربين الدوار التى تستخدم إذا ماكان المدى البعيد ، والاقتصاد فى الوقود ، والقدرة على استعمال المطارات الصغيرة ، أمورا أكثر أهمية من بلوغ أقصى سرعة ممكنة . والطائرات ذات التربين الدوار مثل الفيسكونت والفانجارد الأحدث ، هى عماد خطوط الطيران الداخلية فى بريطانيا .

الموانئ الجوية

أصبحت الموانئ الجوية اليوم تختلف عن تلك التى كانت فى أيام الطيران الأولى ، تماما كما اختلفت الطائرات التى تستخدمها . فلم تعد حقولا زراعية استخدمها رجال الطيران الأولون ، بل إنها تبنى وبها الطرق الخرسانية الطويلة الناعمة ، لهبوط الطائرات وإقلاعها . وثمة ورش الصيانة والإصلاح ، ومخازن الوقود ، ومحطات الأرصاد الجوية **Meteorological Stations** ، وأجهزة الرادار واللاسلكى ، والإشارات الضوئية ، وأبراج المراقبة . والواقع أن الميناء الجوية الحديثة مدينة صغيرة .

وترسل أجهزة الهبوط فى الميناء الجوية أشعة لاسلكية إلى السماء ، لتمكن قائد الطائرة من أن يعرف ما إذا كانت طائرته على ارتفاع أكبر من اللازم أو أقل ، وما إذا كانت أكثر انحرافا صوب اليمين أو الشمال . وفى الأحوال الجوية السيئة ، يمكن لعامل توجيه الاقتراب الأرضى ، بمراقبة شاشة راداره فى برج المراقبة ، أن ينادى قائد الطائرة ، ليخبره بالضبط ما الذى ينبغى عليه عمله ليهبط فى أمان .

وكذلك يراقب الرجال فى برج المراقبة حركة مرور الطائرات الخارجة والداخلة مراقبة دقيقة . وقد يطلب من الطائرات القادمة الدوران على ارتفاعات مختلفة ، حتى تحصل من برج المراقبة على بيان ، بأن أحد المهابط خال لتهبط فيه .

وتزود الميناء الجوية أيضا بمبان كبيرة للركاب ، من غرف الانتظار ، إلى المطاعم ، والحوانيت ، وحتى الفنادق أحيانا .

والموانئ الجوية الرئيسية قريبة بالطبع من المدن الكبيرة ، وهى تشغل مساحات كبيرة من الأرض ، وكثيرا ما يتم توسيعها حتى تلائم الطائرات المتزايدة القوة ، التى تحتاج إلى مهابط أطول وأطول . وقد ازدادت مشكلة العثور على المزيد من الأرض على مسافة معقولة من المدن ، صعوبة عن ذى قبل .

وميناء أيدلوايلد الدولى خارج مدينة نيويورك ، واحدة من أكبر الموانئ الجوية فى العالم ، فهى تشغل مساحة حوالى ٥٠٠٠ فدان ، وبها اثنا عشر مهبطا ، يمكنها أن تستوعب ٣٦٠ طائرة فى الساعة .

الخطوط الجوية

ازدادت اقترابا مطردا فى سماوات العالم ، شبكات الخطوط الجوية التى تستخدمها شتى الشركات . وقد بدأ الطيران فى خطوط ملاحية على مستوى ملحوظ عام ١٩١٩ ، عندما بدأت الشركات البريطانية أولى الخطى ، مستخدمة قاذفات القنابل التى تعود للحرب العالمية الأولى ، بعد تعديلها للاستخدام المدنى . وأصبحت شبكات الخطوط الجوية العديدة ذات أهمية حيوية كوسيلة للاتصال بين شعوب شتى البلدان .

وخلال السنين الأخيرة ازدادت أهمية الخطوط التى تعبر القطب الشمالى ، لأنها توفر قدرا هائلا من الوقت . وفى الخامس عشر من نوفمبر عام ١٩٥٤ ، بدأ خط جوى منتظم للركاب من كوبنهاجن إلى لوس انجيليس عبر القطب الشمالى : وهذا الطريق أقصر بحوالى ١٦٠٠ كيلومتر عن ذلك الذى يمر بنيويورك . وفى الثالث والعشرين من فبراير ١٩٥٧ ، افتتح خط مباشر من كوبنهاجن إلى طوكيو ، وهو يعبر القطب الشمالى مع هبوط واحد عند أنكوراج فى جزيرة ألوشيان ، وهو أقصر بحوالى ٣٦٨٠ كيلو مترا عن ذلك الذى يمر بالهند .

والكثير من البلدان يدير اليوم خطوط طيران ، وتجىء أمريكا فى المقدمة ، نظرا للمسافات التى تقطعها طائراتها ، وعدد المسافرين عليها . وقد نقلت خطوط الطيران فى عام ١٩٧٠ ما يقرب من ٣٠٧ ملايين راكب ، بزيادة قدرها ١١٪ عن عام ١٩٦٩ .

أشجار التنوب

حينما نحتفل بعيد الميلاد ، يضع كثير منا فى منازلهم شجرة صغيرة نسميها شجرة عيد الميلاد . وفى مثل هذا الوقت من السنة ، تكون باقى الأشجار الأخرى كلها تقريباً ، مثل البلوط **Oak** ، والبق **Elm** ، والدردار **Ash** ، قد فقدت أوراقها ، بينما تظل شجرة عيد الميلاد تكسوها خضرة جميلة . فهى شجرة دائمة الخضرة **Evergreen** ، وشجرة عيد الميلاد نوع من التنوب **Fir**.

وأكثر أشجار التنوب استخداما هى شجرة البيسية النرويجى **Norway Spruce**. وليست بريطانيا هى الموطن الأصلى لهذه الشجرة ، رغم أنها ، هى وكثير من أشجار الصنوبر **Pines** ، تزرع فى بريطانيا لإنتاج الخشب وفى الزينة . وشجرة التنوب الوحيدة التى تزرع فى بريطانيا هى الصنوبر الأسكتلندى **Scots Pine**. وسنستخدم هذا النوع كنموذج لتوضيح الطريقة التى تنمو بها أشجار التنوب ، وتنتج الأزهار والبذور .

(١) فى الربيع ، تعطى الأغصان الداكنة لشجرة الصنوبر ، أغصانا جديدة خضراء . ومبين هنا غصنان نميا فى السنة الجديدة .

(٢) للصنوبر نوعان من الأزهار : أحدهما له أسدية **Stamens** تنتج اللقاح **Pollen** ، والأخرى تحمل البويضات **Ovules** التى تستقبل اللقاح ، وتتحول بعد ذلك إلى بذور .

(٣) توجد عند قاعدة هذا الغصن الأخضر أزهار تحمل الأسدية ، وهى تبدو كالبراعم **Buds** الصغيرة الصفراء . وتتألف كل واحدة من عديد من الأسدية ، التى تبدو فى مظهرها كالحراشف . وتمتلئ كل سداة بمسحوق أصفر — اللقاح .

(٤) تنثر الريح اللقاح خارج الأسدية ، فيسبح فى الهواء بعيداً (يسمى هذا بالتلقيح عن طريق الهواء **Anemophilous Pollination** ، والتسمية مشتقة من اللغة اليونانية **Anemon** بمعنى ريح ، **Philos** بمعنى صديق)

سداة مغطاة باللقاح
سنة ١٩٦٢
أزهار ذات أسدية
سنة ١٩٦٢
زهرة ذات بويضات تستقبل اللقاح
سنة ١٩٦١
سنة ١٩٦٠
مخروط من الأزهار حاملة البويضات

(٥) يوجد عند قمة الغصن الأخضر الآخر ، جسم كروى أحمر اللون ، هو المخروط **Cone** . وهو يتكون من حراشف تحمل كل منها بويضتين صغيرتين ، وعلى ذلك فإن هذا المخروط يعتبر نوعاً من النورة **Inflorescence** ، أى مجموعة من أزهار تحمل بويضات **Ovules** . وتستقبل البويضات اللقاح الذى تذروه الريح ، وهى لا تكون بذوراً إلا إذا تم تلقيحها .

(٦) إن هذا الجزء من الغصن هو ساق السنة الماضية التى أصبحت الآن خشبية . وقد انثنى المخروط الذى كان فى قمته ، وانزاح جانباً ، كى يفسح الطريق للساق الجديدة . المخروط الآن أخضر ، والبويضات التى بداخله فى طريقها إلى النضج إلى بذور . وهى عملية تسمى النضوج **Maturation** .

(٧) كان هذا الجزء من الغصن ساقاً عمرها سنتان ، أما الآن فإنه فرع صغير . لقد نضج المخروط الذى نما فى طرف الغصن ، وبدأت حراشيفه الخشبية ذات اللون البنى فى التفتح ، وبذوره فى التساقط .

وعلى ذلك فإن مخروط الصنوبر أو مخروط التنوب ، كما يسمى عادة ، هو ثمرة شجرة الصنوبر . ويستغرق سنتين كى ينضج فى هذا النوع النباتى ، أى الصنوبر الأسكتلندى .

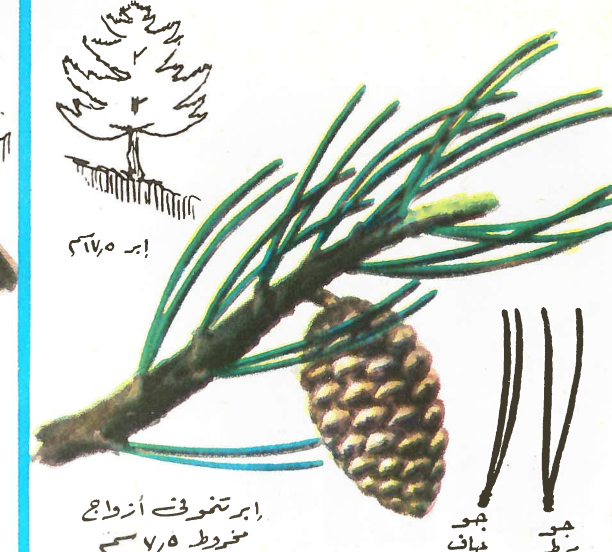
(٨) لبذور الصنوبر الأسكتلندى أجنحة صغيرة ، قد تحملها الريح الى مسافات بعيدة عن الشجرة الأم ، وبهذه الطريقة تسقط البذور على الأرض غير القريبة من تلك الشجرة ، ومن ثم تصبح مهيأة للنمو ، وتسمى هذه الطريقة بالانتثار .

أشجار الصنوبر عظيمة الفائدة جداً فهى تنتج ، من بين ما تنتج ، الراتنج **Resin** ، الذى يمكن جمعه بعمل شقوق جرحية **Incisions** فى القلف ، بحيث يسيل الراتنج منها إلى الخارج . ويمكن لشجرة صنوبر يتراوح عمرها ما بين ٦٠ — ٧٠ عاماً ، أن تنتج ١٥ رطلا من الراتنج فى سنة . وبتقطير الراتنج ينتج التربنتين **Turpentine** والقلفونية **Rosin or Colophony** . ويصنع من التربنتين الورنيش **Varnish** ، ومواد تلميع الأثاث ، والمشمعات **Linoleum** ، كما تستخدم القلفونية فى صناعة الصابون .

ويستخدم خشب الصنوبر فى المبانى ، وفى صنع أعمدة البرق ، وأغراض أخرى ، كما يعجن جزء كبير منه لصنع الورق ، أما الأغصان فهى ممتازة كخشب احتراق .

وبذور الصنوبر الصخرى **Stone Pine** تؤكل ، ويستخدمها صانعو الحلوى .

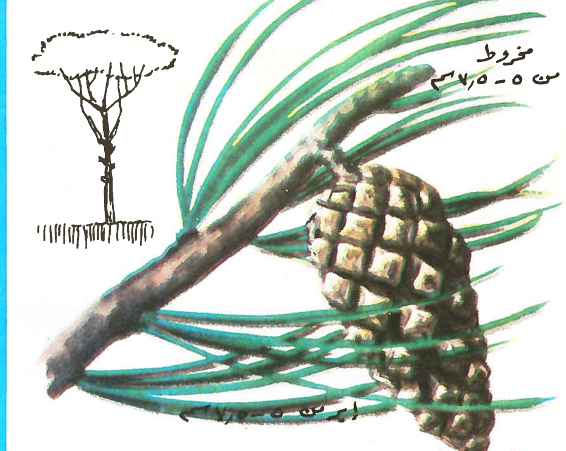
تعرف هذه الأشجار الجميلة إجمالا باسم المخروطيات **Conifers** . وهى تقسم ، من وجهة النظر النباتية ، كنباتات زهرية **Phanerogams** لأنها تتكاثر عن طريق الأزهار ، وتوضع ضمن معراة البذور **Gymnospermae** ، التى تحمل أزهارا بدون تويج **Corolla** ، ولا توجد بذورها داخل ثمرة . وكلمة نبات مخروطى **Conifer** تعنى حامل المخروطات **Cone—bearing** . وبالإضافة إلى الصنوبر الأسكتلندى ، نجد أن الطقوس **Yew** والعرعر **Juniper** ، هما وحدهما فقط اللذان يستوطنان بريطانيا من بين المخروطيات . أما فى جمهورية مصر العربية ، فلا يوجد من هذه المجموعة ما يستوطن البلد أو حتى تجود زراعته فيها ، لعدم ملائمة المناخ لنموها . ومن المخروطيات الأخرى المشهورة نذكر البيسيه النرويجى ، والتنوب الفضى **Silver Fir** ، واللاركس **Larch** ، والسرو **Cypress** ، والسدر **Cedar** ، والسيكويا الأمريكية **American Sequoia** التى تعتبر أكبر أشجار الدنيا .

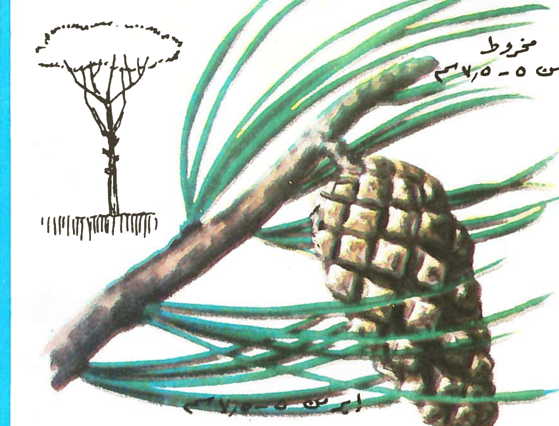


الصنوبر الأسود (باينس نيجرا *Pinus nigra*). موطنه الأصلى وسط أوروبا ودول البحر المتوسط . وهو يتميز عن الصنوبر الأسكتلندى بلونه الداكن والقلف الرمادى (لا يحمر أبداً) .

الصنوبر الجبلى (باينس مونتانا *Pinus montana*) . يوجد هذا الصنوبر فى وسط وجنوب أوروبا ، وبخاصة فى جبال الألب والبرانس . وقد ينمو تحت بعض الظروف إلى ارتفاع ٢٣ متراً تقريباً ، إلا أنه كثيراً ما ينمو كشجيرة زاحفة على الأرض ، وهو قد يغطى حينئذ مساحة قطرها ١٧ متراً تقريباً . ومن راتنجه يستخرج زيت يستخدم فى الطب .

الصنوبر الأسكتلندى (باينس سيلفستريس *Pinus silvestris*) ، وهو الوحيد الذى يستوطن بريطانيا . وقد نمت فى وقت ما غابات ضخمة من هذه الشجرة فى سكتلند ، إلا أنها اقتطعت كلها تقريباً . والساق رفيعة محمرة اللون ، وعندما يكتمل نمو الشجرة ، فإن الأفرع الطرفية وحدها هى التى تحمل الأوراق ، وتموت الأفرع السفلى كلما نمت الشجرة .





الصنوبر البحرى (باينس بيناستر *Pinus pinaster*) ، وهو نوع آخر خاص بالبحر المتوسط ، وتجود زراعته قريباً من البحر . ويزرع فى انجلترا فى الجنوب والجنوب الغربى من الجزيرة ، ويجود بنوع خاص قرب بورنماوث . ومخروطاته كبيرة ، والشجرة مظلية الشكل مثل الصنوبر الصخرى . وهو ينتج الراتنج بغزارة أكثر من أى صنوبر آخر .

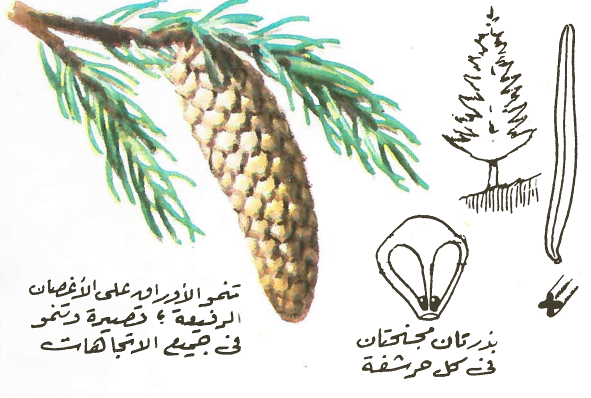


الصنوبر الصخرى (باينس بينيا *Pinus pinea*) ، موطنه الأصلى البلاد التى تحيط بالبحر المتوسط . وهو يزرع للزينة ، وجذعه محمر اللون حرشفى ، ويتفرع عند القمة فقط ، مما يضفى على الشجرة شكلا مميزاً يشبه المظلة . ويشذ هذا الصنوبر فى أنه ينتج بذوراً تؤكل ، تسمى بذور الصنوبر ، وتعتبر طعاماً شهياً مترفاً ، يستخدم فى عمل الحلوى .



السمبران أو الصنوبر السويسرى الصخرى (باينس سمبرا *Pinus cembra*) . موطنه الأصلى شمال سيبيريا وأعالى جبال الألب . وهو يتميز عن الصنوبريات الأوروبية الأخرى بأن أوراقه الإبرية الشكل تتجمع فى مجموعات خماسية الأوراق ، وبذوره كبيرة غير مجنحة .

اللاركس (لاركس ديسيدوا *Larix decidua*) ، وقد أدخلت زراعته فى القرن السادس عشر . واللاركس الأوروبى ذو أهمية فى تشجير بريطانيا ، إلا أن اللاركس اليابانى (لاركس لبتوليبس) قد احتل مكانه . وتشذ أشجار اللاركس عن باقى المخروطيات فى أنها تفقد أوراقها فى الشتاء . والخشب ثمين بنوع خاص فى الإنشاءات التى تجرى تحت الماء .




البيسية النرويجى (بيسيا إكسلسا *Picea excelsa*) ، وقد أدخلت زراعته فى بريطانيا حديثاً ، كما هى الحال فى أغلب المخروطيات . وهى الآن من أهم أشجار الغابات اقتصادياً . والأشجار الصغيرة منها معروفة لدى الجميع فى عيد الميلاد . ويقال إنها تعمر ٤٠٠ سنة .



التنوب الفضى الأوروبى (آبيس بكتيناتا *Abies Pectinata*) ، وموطنه جبال جنوب شرق ووسط أوروبا ، إلا أنه يزرع بكثرة فى بريطانيا وأماكن أخرى من أجل خشبه ، ومن أجل الزينة ، والاسم اللاتينى *Pectinate* ، يعنى « شبيه بالمشط » ، وهو يشير إلى وضع الأوراق الإبرية على الأفرع .

رومــــــا : فى العصــــور الوســطى والحديثة

روما فى أوائل المسيحية

بدأ أفول روما القديمة حينما أقام قسطنطين Constantine عاصمته الجديدة فى بيزنطة Byzantium عام ٣٢٤ – ٣٣٠ ، وحوالى نفس هذا التاريخ ، أصبحت روما مركز العالم المسيحى فى الغرب ، إذ أن المسيحية غدت فى عـام ٣١٣ بموجب مرسوم ميلانو The Edict of Milan محـل التسامح رسميا ، وتخلصت من الاضطهاد ، وأصبحت روما مدينة البابوات ، وقد أضحت قصة فنها المعمارى منذ ذلك الحين وما بعده ، ممتزجة امتزاجا وثيقا بقصة البابوية Papacy .

لقد غدا فى قدرة المسيحيين الآن ، بدلا من التلاقى فى سراديب المقابر أو البيوت الخاصة ، القيام بشعائر العبادة علنا فى الكنائس ، وهو حدث أدى إلى قيام شكل جديد من الفن فى كل أرجاء أوروبا .

إن هذه الفترة المبكرة فى الفن المعمارى التى جاءت بعد سابقتها فى تاريخ روما القديمة ، تعرف باسم الفترة المسيحية المبكرة Early Christian ، وتمتد إلى حوالى القـرن السابع . كانت الأبنية فيها ما تزال على طابعها الرومانى التقليدى ، إذ أن الكنائس الأولى التى شيدت أثناءها كانت تشكل على نمط الباسيليكا الرومانية Roman Basilica أو قاعة العدالة Hall of Justice . وكانت الأحجار ، والرخام ، والأعمدة المستخدمة فى بنائها يؤتى بها من أطلال المبانى الرومانية ، أو من المعابد المهجورة ، وهو تقليد استمر متبعا حتى نهاية عصر النهضة Renaissance .

وكانت كنيسة الباسيليكا فى عهدها المبكر ، تتألف من قاعة مستطيلة الشكل ، أو صحن Nave ، حيث يمكن أن يتجمع فيها عدد كبير من الناس ، تفصلها الأعمدة عن جانبى الكنيسة . وعند طرف الصحن ، يقوم المذبح ، تعلوه ظلة تعرف باسم Baldachino ، ومن خلفه نتوء شبه دائرى ، يجلس فيه الأسقف والقساوسة . وكان السقف من الأخشاب العادية المجردة ، ولم يكن هناك سوى القليل من العناية بالزخارف المعمارية الخارجية . وقد تطور الأسلوب فيما بعد ، فأصبحت القبة شبه الدائرية للنتوء تكسى بطبقة من الفسيفساء الجميلة ، والأرضيات تزخرف بالرخام السماقى الملون المحفور Porphyry ، وفى أثناء عصر النهضة ، كانت السقوف تزين غالبا بالزخارف الثمينة .

وقد شيدت فى القرن الرابع سلسلة من الكنائس الكبرى من طراز الباسيليكا ، ومن أقدمها عهدا كنيسة القديس بطرس القديمة St Peter's ، التى شيدها قسطنطين فوق قبر الرسول بطرس ، إذ جرت العادة أن يقوموا ببناء هذه الكنائس فوق قبور الشهداء . وهو ما يفسر غرابة موقع بعضها ، لإقامتها على قوارع الطرق ، خارج أسوار المدينة الأصلية .

وعندما تزايد السلطان البابوى ابتداء من القرن السادس ، فإن كثيرا من المعابد الرومانية تم تحويلها إلى كنائس ، وأشهرها معبد البانثيون Pantheon الذى تم تكريسه فى عام ٦٠٩ . وهناك أبنية غير دينية ، مثل الحمامات العامة ، كثيرا ما أصبحت بدورها كنائس .

من فن العمارة الرومانيسكى إلى الفن القوطى

لم تنتج روما فيما بين عصر الأبنية المسيحى المبكر وعصر أبنية النهضة ، سوى القليل مما عد من الجديد ، ولم يكد فن العمارة الرومانيسكى Romanesque Architecture — الذى نشـأ عن الفن الرومانى فى بقية أوروبا وتطور إلى الفن القوطى Gothic فى القرن الثانى عشر — لم يكد هذا الفن الرومانيسكى يؤثر فى روما إلا أقل القليل ، بسبب تعاظم تأثير التقاليد الكلاسيكية لهذه المدينة . وفى خلال هذه الفترة ، أصبح برج الأجراس Campanile جزءا حيويا فى التصميم الكنائسى ؛ وفى القرن الحادى عشر أفضى نمو النظام الرهبانى Monastic System إلى تشييد كثير من الأروقة البديعة فى دوائر الأديرة . وتعد الأروقة التى أقيمت فى الكنائس الباسيليكية المبكرة ، مثل كنيسة القديس بولس وكنيسة سانت جون لاتيران ، وهى كاتدرائية روما — تعد هذه الأروقة من النماذج القليلة لفن المعمار الرومانيسكى فى روما .

ولم تلبث روما على مدار العصر القوطى Gothic Period الذى أبدع أمثال هذه الكنائس الجميلة ، وخاصة فى فرنسا ، أن تضاءلت أهميتها ورخاؤها . فقد أقام البابوات مدى سبعين عاما فى أفينيون Avignon (١٣٠٧–١٣٧٧) ، وقد اتسمت عودتهم إلى روما بذلك الانشقاق الكنسى المعروف باسم الانشقاق الكبير The Great Schism (١٣٧٨ – ١٤١٧) ، حين أخذ البابوات المتنافسون يتصارعون من أجل الاعتراف بهم . ويفسر الاضطراب الذى ساد ذلك العهد إلى حد ما ، السبب فى أنه لم توجد فى روما سوى كنيسة واحدة من الطراز القوطى .

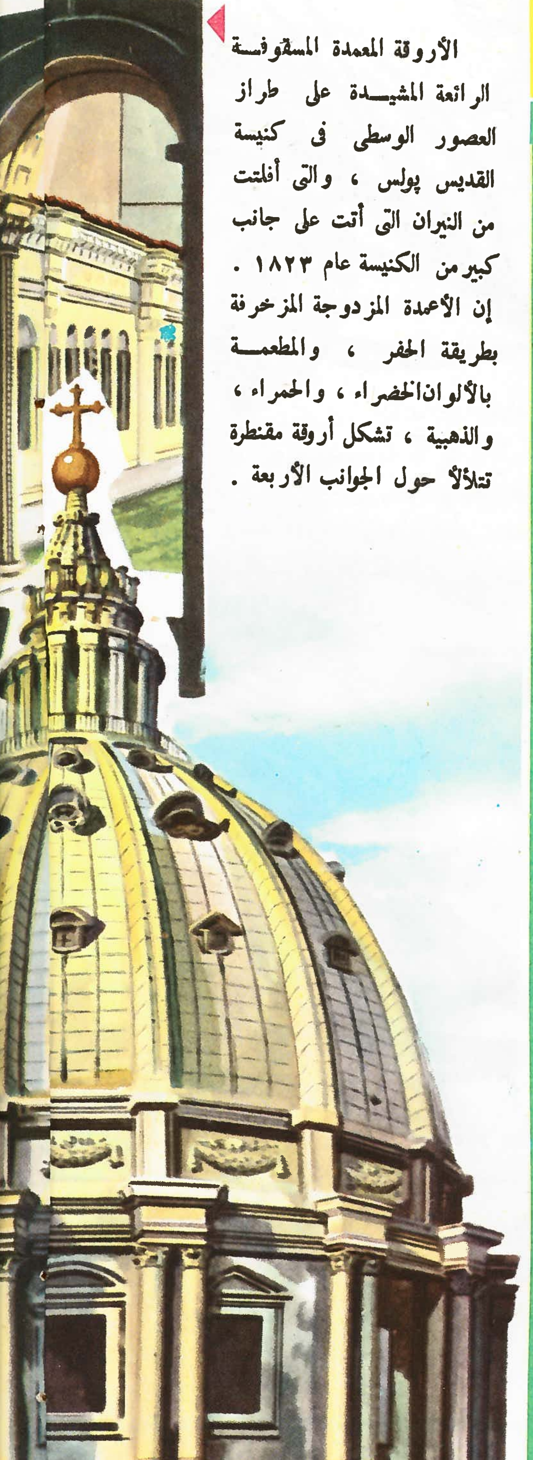
عصـــر النهضـــة

لم يلبث نفوذ روما أن عاد إلى الانتعاش فى القرن الخامس عشر ، حينما أصبح البابوات من جديد حكاما أقوياء الشوكة ، فشيدت قصور وكنائس رائعة على أيدى البابوات ، والكرادلة ، والنبلاء . وقد شكلت هذه الأبنية الجديدة على غرار أبنية روما القديمة ، وكانت أساسا لما نسميه بالفن المعمارى لعصر النهضة ، الذى يؤكد التناسب والخطوط . وفى عهد البابا يوليوس الثانى Julius II (١٥٠٣ – ١٥١٣) أصبح الفاتيكان Vatican مركز الحياة الفنية فى إيطاليا ، وفيه كانت بداية أبدع آثار عصر النهضة فى روما : الكنيسة الجديدة ذات الطراز الباسيليكى ، وكنيسة القديس بطرس ، وقصر الفاتيكان الذى اضطلع بصوره ورسومه ، كل من فرا أنجليكو Fra Angelico وبوتشيللى Botticelli ، وبيروجينو Perugino ، وميكل أنجلو Michelangelo ، ورافائيل Raphael . وعلى كثرة الأبنية الأهلية التى أقيمت فى ذلك العهد ، فإن القصر المعروف باسم قصر فارنيزى Farnese Palace يبدو نموذجا لطراز عصر النهضة الخالص . وقد بدئ فى عهد البابا يوليوس الثانى أيضا بإعادة تخطيط المدينة : فأقيمت شوارع جديدة ، وجرى توسيع الشوارع القديمة . وامتدت يد التحسين إلى ميدان الكابيتول Capitol Square المعـروف باسم پيـازا ديل كامپيدوليو Piazza del Campidoglio ، وفقا للتصميمات التى شرعها الفنان ميكل أنجلو .

الطـراز البـاروكى وروما الحديثة

ظهر فى النصف الثانى للقرن السادس عشر رد فعل للأنماط المفروضة للمذهب الكلاسيكى Classicism . وقد تجلى ذلك فى الطراز الباروكى The Baroque Style ، وهو طـراز يقوم على الخطوط المقدسة ، ويعبر عن نفسـه بالإكثار من الزخارف المتقنة . وكان أساتذة هذا الطراز هما برنينى Bernini وبوروميني Borromini . وكان من جرائه أن مئات من المدافن ، والآثار ، والتماثيل ، والتحف المحفورة والمنقوشة ، جرى تصميمها للأبنية جديدها وقديمها . وامتد التجميل إلى ميادين روما ، فأقيمت فيها النافورات ، وأشهرها نافورة تريڤى Trevi Fountain ذات الفخامة والروعة . وفى نفس الوقت استمر تخطيط المدينة : فقام برنينى بإتمام ميدان پيازا ديل پوپولو Piazza Del Popolo وتصميم صف الأعمدة المزدوج البديع من حول ميدان القديس بطرس . كما شيدت السلالم الأسبانية The Spanish Steps ، وهى إحدى الروائع الفنية للعصر الباروكى الحديث . وتشتهر هذه الفترة أيضا بما أقيم فيها من عديد الڤيللات والحدائق ، وأفضل نموذج لها هو ڤيللا بورجيزى Villa Borghese ، التى تمتاز بحدائقها النمطية المزدانة بالتماثيل والمعابد الصغيرة .

وبعد اضمحلال تقاليد العهد الباروكى الطويل فى روما ، لم تشهد المدينة إلا القليل من الأبنية الفنية ، حتى أصبحت عاصمة لإيطاليا الموحدة فى عام ١٨٧٠ . ولا يمكن فى هذا المقام تجاهل مبنى قصر العدالة The Palace of Justice ، والنصب الضخم للملك ڤكتور عمانويل الثانى Victor Emmanuel II . ولقد أسهمت روما كذلك فى فن المعمار الحديث بالكنائس ، والعمارات السكنية الضخمة ، والملاعب الأوليمپية الكبرى .



الأروقة المعمدة المسقوفة الرائعة المشيـدة على طراز العصور الوسطى فى كنيسة القديس پولس ، والتى أفلتت من النيران التى أتت على جانب كبير من الكنيسة عام ١٨٢٣ . إن الأعمدة المزدوجة المزخرفة بطريقة الحفر ، والمطعمة بالألوان الخضراء ، والحمراء ، والذهبية ، تشكل أروقة مقنطرة تتلألأ حول الجوانب الأربعة .

كنيسة القديس بطرس المشيدة على الطراز الباسيليكى ، وهى أضخم كنيسة فى العالم ، وقد صممها الفنان برامانتى Bramante وأتمها الفنان ميكل أنجلو ، الذى اضطلع بتشييد قبتها الضخمة ذات الصليب الذى يرتفع ١٤٥ مترا فوق سطح الأرض .

من ميدان پوپولو ، يستطيع المشاهد أن يتجلى مشهد غروب الشمس خلف كنيسة القديس بطرس .

الصحن المتسم بالبساطة والوقار لكنيسة سانتا سابينا Santa Sabina ، وهى كنيسة من أوائل الطراز المسيحى المعروف باسم باسيليكا Basilica ، أهداها البابا لذكرى القديس سانت دومينك . وقد شيدت الكنيسة فوق موقع قصر سابينا Palace of Sabina ، وكان من الرومان الذين اعتنقوا المسيحية ومات شهيدا . ويرجح أن الأعمدة الـ ٢٤ لصحن الكنيسة المخددة على الطراز الكورنثى Corinthian جاءت من معبد للربة چونو Juno كان يقوم فى نفس الموقع .



ميدان كامپيدوليو Piazza del Campidoglio ، وهو الميدان الفخم المقام فى عصر النهضة ، والذى صممه الفنان ميكل أنجلو . وهناك مجموعتا سلالم على الجانبين تؤديان إلى قصر سيناتوريو Palazza Senatorio ، المقر الرسمى لحاكم روما ، وعلى الجانبين يقوم متحف الكاپيتول Capitoline Museums .

باعة الزهور يشكلون رقعة زاخرة بالألوان ، فوق درجات السلم الأسپانى المكون من سلسلة من الدرجات تبلغ ١٣٧ درجة ، ترتفع فى رشاقة إلى ترينيتا دى مونتى Trinità Dei Monti .

مكتب أحد رجال المصارف فى فلورنسا، وكانت هذه المصارف تؤدى قبل ٥٠٠ سنة ، كثيرا من أنشطة المصارف الحديثة فى الوقت الحاضر

المصارف والتجارة فى عصر النهضة

كانت الكنيسة فى العصور الوسطى تقف موقف الرفض إزاء رجال الأعمال . وقد كتب أحد الرهبان أنه : « إذا ما استبعدت شهوة التملك ، فلا يكون هناك مسوغ للربح ، ولا يصبح هناك داع للتجارة » . ولكن عندما بدأ نظام الإقطاع فى التقوض ، أخذت مثل هذه الآراء تفقد من وزنها شيئاً فشيئاً . ووقعت القوة الدنيوية للكنيسة المسيحية فى أيدى الأمراء منعدمى الضمائر ، الذين كان سلطانهم يعتمد على استخدامهم القوة .


تاجر يعرض بضاعته

وكانت الحروب أمراً باهظ التكاليف . وعندما تساءل الملك لويس الثانى عشر فى عام ١٤٩٩ ، عن التدابير الاحتياطية الضرورية لهزيمة ميلانو ، رد عليه مستشاره : « أيها الملك العظيم ، ثلاثة أشياء لابد أن تكون جاهزة : النقود ، والنقود ، ومرة أخرى النقود » . وكان الجشع الطاغى للنقود متسلطاً على الطبقات الحاكمة فى أوروبا . وعبر المغامرون البحار بحثاً عن الذهب ، ونمت التجارة ، وتطور النظام المصرفى ، وشهد عصر النهضة **Renaissance** مولد النظام الرأسمالى **Capitalism** كما نعرفه اليوم .

الأســرات المصرفية الكبيرة

فى الوقت الذى كانت فيه الحرب قاعدة أكثر منها استثناء ، كان أمراء أوروبا فى أزمات مالية مستمرة . فقد كان الأمر يتطلب مبالغ ضخمة من النقود لدفع مهايا الجيوش المرتزقة ، إذ أن الجنود كانوا يهربون من الخدمة ، ويتجهون إلى النهب ، ما لم تصلهم مرتباتهم فى ميعادها . ولم يكن هناك غير قليل من الأمراء فى وضع يسمح لهم بالحصول على كميات كبيرة بمجرد الاحتياج إليها . وكان الاقتراض هو الطريق الوحيد لتجنب الكوارث . ووجد التجار الأغنياء أن هناك فوائد جمة يمكن الحصول عليها ، عن طريق إقراض النقود للأمراء الأقوياء . ومع أن الأمراء لم يكونوا موضع ثقة ، وكثيراً ما كانوا عاجزين أو غير مستعدين للوفاء بفوائد القروض ، إلا أن التجار كانوا عادة ما يكافأون بامتيازات **Privileges** عديدة ، وبالحماية الملكية .

وقد وجد أول البيوت المصرفية الأوروبية الكبرى فى فلورنسا . فهنا حصلت أسرة ميديتشى **Medici** على ثروة ضخمة ، وأصبحت فى خلال القرن الخامس عشر أهم مصدر تمويل فى أوروبا . وكانت تستخدم النقود فى الحصول على السلطة السياسية ، وكان لها تأثير كبير على مجريات التاريخ فى زمن الصراعات بين لويس الحادى عشر فى فرنسا ، وإدوارد الرابع فى انجلترا ، وشارل الشجاع ملك بورجنديا **Burgundy** . وقد ذاع صيت مصرفيى فلورنسا فى كل أوروبا ، وكثيراً ما سدوا النقص فى خزانة من افتقر من الأمراء ، وعلاوة على ذلك ، فقد قاموا بأعمال أكثر تواضعاً ، بتقديم كل أنواع تسهيلات تبادل النقود . وكانت لهم فروع فى كل أوروبا ، وكان فى إمكان التاجر الذى يودع نقوده فى أحد الفروع ، أن يسحب النقود من فرع آخر ، وذلك عن طريق تقديم صحيفة ورقية بسيطة . وكان ذلك يعنى أنه ليس

المراكز الرئيسية الصناعية والتجارية والمصرفية فى أوروبا فى عصر النهضة

فى حاجة إلى حمل حقائب النقود خلال ترحاله ، وبذلك لم يكن عرضة للسرقة من جانب عصابات اللصوص .

وعلى نفس القدر من أهمية أسرة ميديتشى فى فلورنسا ، كانت أيضاً أسرة فوجر **Fuggers** فى أوجسبورج **Augsburg** ، التى أقرضت فى القرن السادس عشر مبالغ ضخمة من النقود إلى الإمبراطور شارل الخامس . وفى الواقع ، فإنه دون مساعدة أسرة فوجر ، لم يكن من المحتمل على الإطلاق أن ينتخب شارل إمبراطوراً رومانياً مقدساً ، إذ أن الناخبين كانوا يطالبون برشاوى ضخمة . ومع حلول عام ١٥٢٥ ، كانت أسرة فوجر قد حلت محل أسرة ميديتشى كمصدر التمويل ذى النفوذ الأكبر فى أوروبا . وقد ذكر أحد المؤرخين المعاصرين « أن أسماء چاكوب فوجر **Jakob Fugger** وأبناء أخيه ، أصبحت معروفة فى كل الممالك والبلاد ، بل حتى أيضاً لدى كل الوثنيين » .

وقد مولت أغلب حروب شارل الخامس عن طريق قروض أسرة فوجر ، وكانت إنجازاته العسكرية تعتمد إلى حد كبير على مدى استعداد تلك الأسرة لأن تقرضه ما يحتاجه من نقود . وفى مقابل خدماتهم ، لم يقتصر الأمر على أن يحميهم أقوى ملوك أوروبا ، بل إن شارل الخامس أسند إلى أسرة فوجر مهمة إدارة أغلب أملاك الإمبراطور وموارده .

أنتويرب

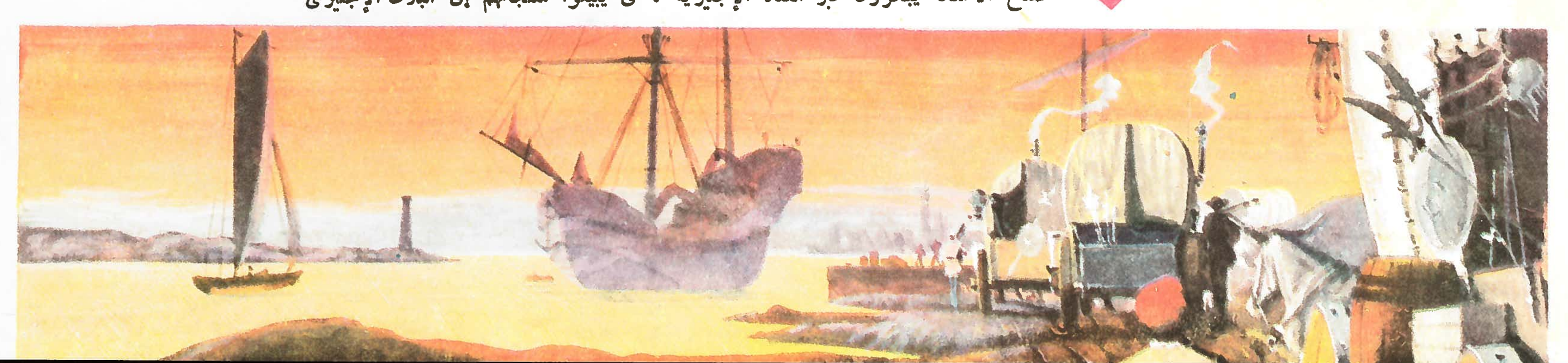
ازدهرت التجارة ، شأنها فى ذلك شأن المصارف ، فى عصر النهضة . وفى العصور الوسطى ، كانت التجارة تتم أساساً داخل حدود أوروبا . وقد فتحت الرحلات التى قام بها رجال مثل كولومبوس وڤاسكو دى جاما فى أواخر القرن الخامس عشر ، الطريق أمام إمكانيات ضخمة جديدة للتبادل التجارى ، واكتشف كولومبوس كذلك عالماً جديداً مليئاً بالإمكانيات المثيرة .

وكان البرتغاليون هم أول من استكشفوا الشرق ، وما لبثت أن بدأت السفن فى العودة إلى أوروبا محملة بالتوابل الآسيوية . وفى مطلع القرن السادس عشر ، أدى فتح كورتيز **Cortez** للمكسيك إلى وضع دعائم الإمبراطورية الأسبانية العظيمة فى أمريكا . ولم يمض وقت طويل حتى كانت شحنات الذهب المنتظمة تصل إلى أسبانيا من العالم الجديد . وسرعان ما رأت دول أوروبية أخرى – متأثرة بهذا النجاح – أن تدخل فى منافسة مع الأسبان والبرتغاليين حول أسواق آسيا وأمريكا .

وأصبحت أنتويرب **Antwerp** مركز التجارة الأوروبية ، وذلك بسبب وضعها المتوائم مع هذا الغرض بوجه خاص ، وتوافد عليها التجار من كافة الجنسيات من أجل عقد الصفقات ، وهنا أيضاً كان رجال المصارف على درجة كبيرة من النشاط ، يرتبون لصفقات رابحة فى أى عدد من السلع المختلفة .

وهكذا فإن غالبية الأساليب الحديثة للتمويل والتجارة قد ولدت فى ذلك العصر .

صناع الأسلحة يبحرون عبر القناة الإنجليزية ، كى يبيعوا منتجاتهم إلى البلاط الإنجليزى



الهـــواء الـــــذى يحيـــط بنـــا



عندما يرتفع رواد الفضاء إلى ارتفاع عدة آلاف من الكيلومترات ، فإنهم يشاهدون الجزء المضىء من الأرض كهلال وضاء ذى أطراف غائمة غير منتظمة ؛ وبعبارة أخرى فإن ما يشاهدونه هو محيط الهواء الذى يلتف حول الأرض .

الهـــواء وخصـائصه

التـركيـب

الهواء خليط من الغازات . وفيما يلى تركيبه عند مستوى سطح البحر :

غازات	النسبة المئوية للحجم	الوزن التقديرى بآلاف ملايين الأطنان
نتروچين	٧٨,٠٩	٣,٨٧٠,٠٠٠
أوكسيچين	٢٠,٩٣	١,١٥٨,٠٠٠
أرجون	٠,٩٣	٦١,٠٠٠
بخار ماء	من صفر إلى ٤	١٣,٢٤٠
ثانى أكسيد الكربون	٠,٠٣	٢,١٦٠

وبالإضافة إلى ذلك توجد آثار للأيدروچين ، والنيون ، والكربتون ، والهليوم ، والأوزون ، والزينون . هذا بالإضافة إلى غازات الهيدروكربون ، وغير ذلك من المواد الناتجة عن احتراق أنواع الوقود .

الـوزن

الهواء ، شأنه شأن كل الغازات ، له وزن . وتزن القدم المكعبة من الهواء النقى الجاف عند مستوى سطح البحر وفى درجة حرارة ٣٢° فهرنهيت ، حوالى ١/٤ ١ أوقية – أى ٧٣٣ مرة أقل من حجم مساو من الماء . والوزن الكلى للهواء الذى يحيط بالأرض – وهو الجو كما نسميه – لا يقل عن ٥,٠٠٠ مليون مليون طن . ومثل هذا الوزن مساو لطبقة من الماء عمقها حوالى ١١ مترا تغطى سطح الأرض كله .

الضغـط

لما كان للهواء وزن ، فإنه يحدث ضغطا : وضغط الهواء عند مستوى سطح البحر مساو لضغط ٧٦ سنتيمترا (= حوالى ٣٠ بوصة) من الزئبق . وهذا يعنى أن مساحة قدرها سنتيمتر واحد مربع ، تتحمل ضغطا مساويا لوزن عمود من الزئبق ارتفاعه ٧٦ سنتيمترا . ولما كان السنتيمتر المكعب من الزئبق يزن حوالى ١٣,٦ جرام ، فإن هذا الضغط يقدر بما يلى : ٧٦ × ١٣,٦ = ١٠٣٣ جراما أو ١,٠٣٣ كيلوجرام . وبالبوصات والأرطال ، فإن هذا يبلغ مقداره ١٤,٧ لبرة للبوصة المربعة . ويقل الضغط كلما ارتفعنا فوق مستوى سطح البحر ، ويصبح الهواء بالتدريج أكثر تخلخلا .

اللـون

الهواء عديم اللون . وزرقة السماء فى الأيام الصحوة ترجع إلى الكيفية التى يتفرق بها الضوء المنبعث من الشمس . إن الضوء الأزرق والبنفسجى الصادر من الشمس ، يتفرق إلى مدى أوسع كثيرا من الضوء الأحمر والأصفر ، الذى يمكن أن ينفذ مباشرة من خلال الجو . وهذا ما يجعل السماء تبدو زرقاء .

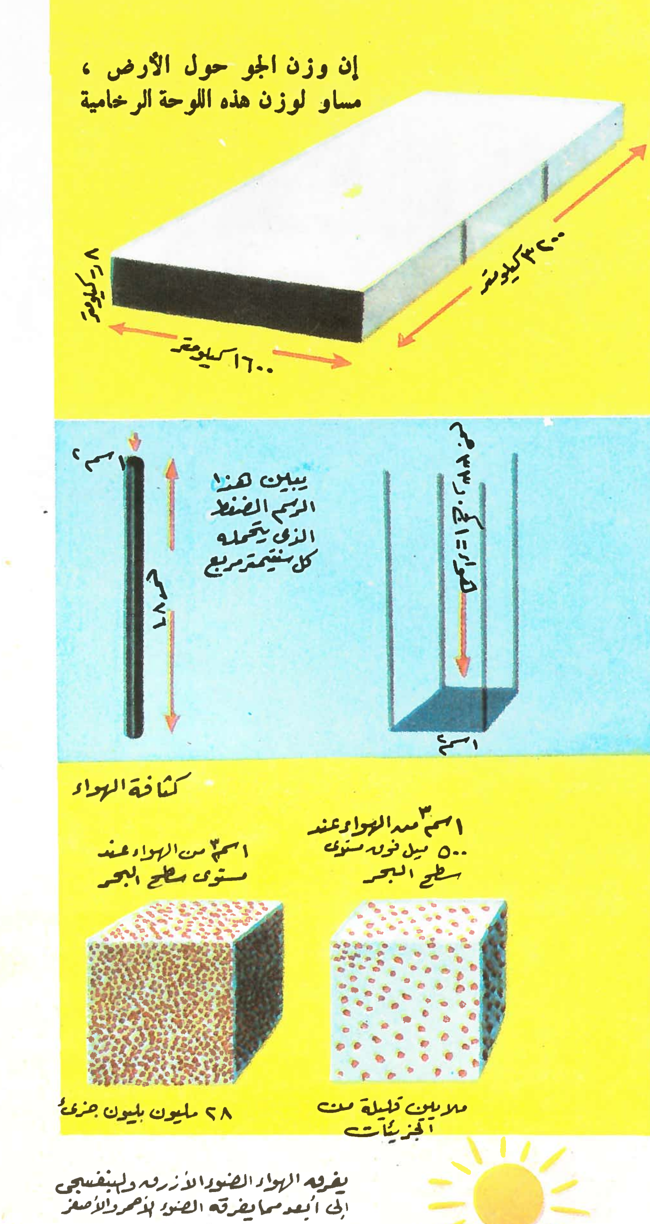
طبيعـة الهـواء كموصـل

الهواء موصل غير جيد للكهرباء ، وعلى الرغم من أنه هو الوسط الرئيسى الذى تنتقل من خلاله الأصوات إلى آذاننا ، فهو ليس موصلا **Conductor** جيدا جدا للصوت . إن الصوت يسرى فى الهواء ، عند مستوى الأرض ، بسرعة تناهز ٣٦٦ مترا فى الثانية ، ويسرى فى الماء بسرعة تناهز ١٦٠٠ متر ، ويسرى فى الحديد بسرعة تناهز ٥٦٠٠ متر فى الثانية .

والهواء مثل جميع الغازات ، موصل ردىء للحرارة ، ومن أجل هذا السبب ، فإن الفراء والألياف التى ينحصر فيها الهواء ، تعد عوازل جيدة .

فوائـد الهـواء

الهواء عنصر أساسى لحياة كافة الكائنات الحية من حيوانية ونباتية . وبدون الهواء لا يمكن أن يكون هناك مطر ، لأن الهواء يبقى قطرات الماء الضئيلة معلقة فى الفضاء ، وهى تكون السحب . والأوكسيچين الذى يحتوى عليه الهواء لازم للاحتراق **Combustion** . وكما رأينا ، فالهواء موصل للصوت . والهواء يقى الأرض من أكثر الإشعاعات الخطيرة المنبعثة من الشمس ، ويعمل كعازل **Insulator** ضد الزيادة المفرطة فى درجة الحرارة . وأخيرا ، فإن الهواء ، وكأنه درع عظيم شفاف ، يدمر بالاحتكاك ، ملايين الشهب والنيازك التى تتساقط فى اتجاه الأرض كل يوم .







القصدير

للقصدير Tin تاريخ طويل ، وقد عثر فى مصر على أول الأشياء المصنوعة من القصدير الخالص ، يرجع العهد بها إلى الأسرة الثامنة عشرة (١٥٨٠ـ ١٣٥٠) قبل الميلاد . ولما كانت مصر خلوا من الرواسب القصديرية الطبيعية ، فإن هذه الأشياء ـ وهى عبارة عن خاتم وقارورة ـ لابد أن تكون مستوردة من الخارج ، بيد أن تاريخ القصدير يعود إلى أبعد من ذلك ، فالبرونز مثلا عبارة عن سبيكة Alloy من القصدير والنحاس ، ولذلك نجد أن القصدير قد لعب دورا فى التطور الذى صاحب العصر البرونزى ، الذى بدأ فى الفترة ما بين ٣٠٠٠ و ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد ، ودام فى آسيا الصغرى حتى حوالى ١٠٠٠ سنة قبل الميلاد . أما فى انجلترا ، فإن العصر البرونزى دام حتى سنة ٤٠٠ قبل الميلاد ، وقبل ذلك على الأقل بحوالى ٦٠٠ سنة ، كان الفينيقيون يشتغلون فى منجم القصدير بكورنووال (ظلت كورنووال أكبر منتج للقصدير فى العالم حتى القرن التاسع عشر).

فى ذلك الوقت البعيد ، كان هناك عنصر واحد يستعمل بكثرة ، ولقد صنعت من هذا العنصر منفردا الأسلحة والأدوات. ولما اكتشف الحديد ، بما له من مميزات واضحة عن القصدير أو النحاس ، حل عصر الحديد محل عصر البرونز . إن تعدد الأشياء فى عصرنا الحديث جعل استخدام المعادن يتوقف على مميزاتها الدقيقة . والقصدير بالرغم من أنه ليس متوفرا توفر بعض المعادن الأقل منه شهرة مثل الفاناديوم Vanadium والليثيوم Lithium ، إلا أنه من أكثر المعادن أهمية وشيوعا ، لمقاومته الكيميائية العالية . ويستعمل الطلاء بالقصدير لمنع المعادن الصلبة ، مثل الحديد والصلب ، من التآكل والصدأ ، كما أن سبائك القصدير (ومازال البرونز أشهرها) تجمع بين مقاومة القصدير العالية ، والقوة اللازمة لبعض الأشياء ، مثل مراوح الطائرات الضخمة والسفن الحربية .

ولا يوجد القصدير نقيا ، ولكنه يستخرج على شكل قصدير خام ، غالبا ما يكون حجر القصدير Cassiterite (أكسيد القصدير المتبلور) .

البرونز من أهم السبائك العديدة ، وهو عبارة عن سبيكة من القصدير والنحاس تحتوى على نسبة كبيرة من هذا الأخير . ويستعمل البرونز كثيرا فى النحت ، وفى صناعة النقود . وتحتوى قطعة النقود الإنجليزية على حوالى ٩٥ فى المائة من النحاس، و ٤ فى المائة من القصدير ، فضلا عن واحد فى المائة من الزنك .

والبيوتر Pewter عبارة عن سبيكة من القصدير، وقليل من النحاس، والرصاص، والبزموت Bismuth ، تضاف إليها فى بعض الأحيان معادن أخرى . وكانت سبيكة البيوتر تستعمل كثيرا فى الفترة من القرن السادس عشر حتى الثامن عشر ، فى صنع جميع أنواع الأوانى المنزلية ، ولكنها الآن نادرة الاستعمال . ويستعمل قليل من القصدير فى صناعة سبيكة اللحام ، وهى سبيكة من القصدير والرصاص ، وكذلك فى « القصدرة Tinning » ، أو تغطية أوانى الطبخ النحاسية، للحيولة بينها وبين إفساد الطعام . والمعجون المعدنى الذى يستخدمه أطباء الأسنان لملء الأسنان ، عبارة عن سبيكة من القصدير والزئبق تسمى قصدير مملغم Tin amalgam .



وعاء للطبخ من النحاس المغطى بالقصدير

شكولاتة فى غلاف من القصدير الرقيق

جبن فى غلاف من رقيقة القصدير

أكبر منتجى القصدير

يستخرج ثلث القصدير الذى ينتج سنويا فى العالم من ماليزيا . ويصهر خام القصدير المستخرج من الملايو فى بينانج Penang وسنغافورة Singapore ، ثم يشحن فى السفن كمعدن . أما خام القصدير المستخرج من إندونيسيا Indonesia ، وبوليفيا Bolivia ، وتايلاند Thailand ، ونيجيريا Nigeria ، والكونغو Congo ، فيشحن فى السفن إلى مناطق أخرى بالعالم لكى يصهر .

ماليزيا

بوليفيا

تايلاند

اندونيسيا

نيجيريا

عدد المستخرج بالآلاف عام ١٩٦٨

وتوضح الخريطة إنتاج أكبر الدول للقصدير فى عام ١٩٦٨. هذا إلى جانب أن الاتحاد السوفييتى ينتج حوالى ١٥,٠٠٠ طن ، والصين ٢٠,٠٠٠ طن .

استعمالاته

يستعمل معظم القصدير الذى ينتج فى العالم فى صنع السبائك ، أو فى تغطية الحديد والصلب .

والقصدير لا يصدأ ، ويقاوم معظم الأحماض العضوية المخففة التركيز ، وبالنظر إلى أن كثيرا من الأغذية ذات تأثير حمضى ، فإنها تؤثر ببطء على الصلب غير المغطى لحمايته ، وبذلك تفسد الأغذية . أما القصدير فيقاوم ، على وجه الخصوص ، حامضية الفواكه وعصير الخضروات ، ولذلك فهو من أهم العناصر فى صناعة التعليب .



علبة غذاء مقصدرة

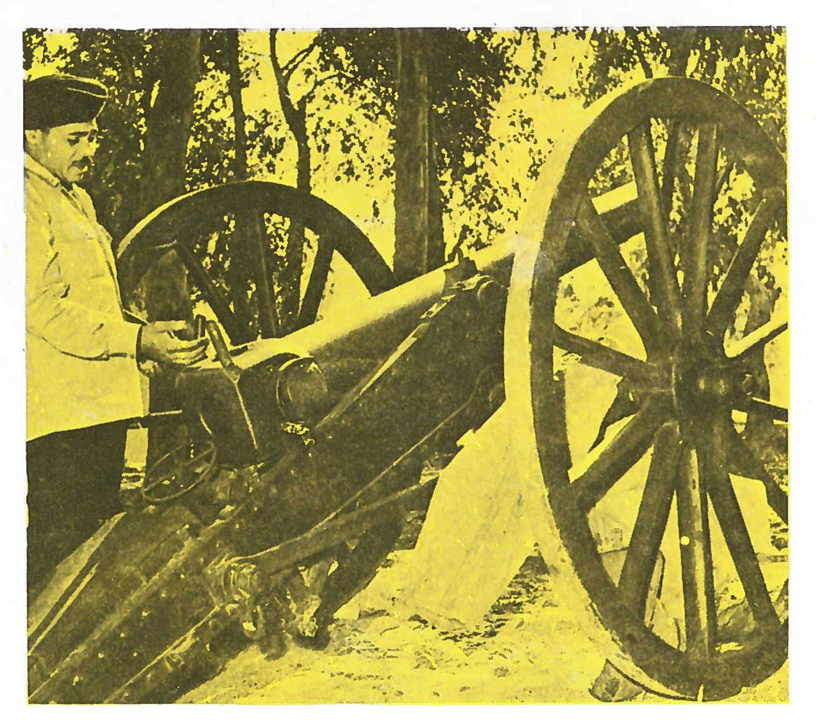
الخواص الكيميائية والطبيعية للقصدير

الرمز : ق ، العدد الذرى ٥٠ ، الوزن الذرى ١١٨,٧٠ ، درجة الانصهار ٢٣١,٨٥° م ، درجة الغليان حوالى ٢٢٦٠° م ، الكثافة ٧,٣١ (للقصدير الأبيض) عند درجة حرارة ٢٠° م، ٥,٧٥ (للقصدير الرمادى) عند درجة حرارة ٢٠° م .

والقصدير معدن ناصع، فضى، قابل للتشكيل (يمكن طرقه على أشكال كثيرة)، وللسحب (يمكن سحبه على شكل أسلاك) . وهو أطرى من الزنك، وأشد صلابة من الرصاص . ولا يتأثر بالهواء أو الماء، ويدخل فى مركبات يكون فيها إما ثنائى أو رباعى التكافؤ .

وإذا حفظ القصدير تحت درجة حرارة أقل من ١٣° م لمدة طويلة، فإنه فى بعض الأحيان يتغير تغيرا ملحوظا، فيفقد لونه المعدنى الأبيض، ويتفتت إلى مسحوق رمادى . ولقد كانت أنابيب الأرغن تصنع فى بعض الأحيان من القصدير. ولما لم يكن معروفا هذا التغيير السيىء الذى يطرأ على القصدير، فإنه بدا من الغريب تحول الأنابيب فى بعض الكنائس بالمناطق الباردة إلى رماد. وإذا قمنا بثنى عمود من القصدير النقى ، فإنه يصدر صوتا غريبا يعرف «بصوت القصدير» الناجم عن احتكاك بللورات المعدن بعضها ببعض . وبين درجة انصهار القصدير وهى ٢٣١,٨٥° م ودرجة الغليان وهى ٢٢٦٠° م، يبقى القصدير على مدى واسع من درجات الحرارة فى الحالة السائلة ، أكثر من أى مادة أخرى معروفة .

إسماعيل مصطفى سليمان الفلكي المصري



مدفع الظهر بالقلعة

حياته

هو إسماعيل باشا بن مصطفى بن سليمان الفلكي المصرى ، من أكبر علماء مصر الفلكيين الذين ظهروا فى خلال القرن التاسع عشر. ولد عام ١٨٢٥ م. ، وتوفى عام ١٩٠٠ م . بالقاهرة .

وقد تخصص فى علم الفلك وإصلاح آلات الرصد ، أى فى الناحيتين النظرية والعملية ، وكان ذلك مما ساعده على النجاح فى حياته كعالم . وقد أتم دراساته فى باريس التى أقام بها عدة سنوات ، حيث كانت مركز إشعاع عالمى للثقافة والمعرفة .

إنشاء الرصدخانة بالعباسية

وفى عام ١٨٦٥ م . ،أنشأ إسماعيل مرصد العباسية أو الرصدخانة، وقد ألحقت بنظارة الحربية عدة شهور ، ثم نقل الإشراف عليها إلى نظارة المعارف حتى أوائل عام ١٨٩٩ . وفى الرصدخانة كانت تؤخذ الأرصاد الجوية والفلكية ، وكانت درجة الحرارة تقاس خمس مرات فى مواقيت الصلاة .

ثم عين إسماعيل الفلكى ناظرا لمدرستى المهندسخانة والمساحة . وكان فى كل عام يعمد إلى نشر تقويم فلكى باللغتين العربية والفرنسية . وعلى هذا التقويم الفلكى ، كانت تعتمد الحكومة المصرية فى ضبط حساباتها وعمل ميزانياتها ، أى أنه كان بمثابة التقويم العلمى الرسمى الذى تعتمده البلاد .

أول علماء الفلك الحديث فى مصر

الواضح أن إسماعيل يعتبر من أكبر علماء العرب، وأولهم فى علم الفلك الحديث ، وقد نشر العديد من الكتب القيمة التى يعتد بها ، وتعتبر من مراجع علم الفلك كما نعرفه اليوم . وجدير بالذكر أن بعض تلك الكتب كان يدرس فى المدارس المصرية مثل كتابه المشهور : الدرر التوفيقية فى تقريب علم الفلك والجيوديسية ، وكان للأزهر نصيب من تلك الدراسات .

ومن أهم أبواب هذا الكتاب القيم :

١ — مقدمة لمزايا علم الفلك، وبعض التعاريف. ٢ — دراسات حركة النجوم الظاهرية.
٣ — دراسات لانعزال الأرض فى الفراغ . ٤ — دراسات لدورة الأرض اليومية .
٥ — الكرة السماوية. ٦ — دائرة فلك البروج . ٧ — خطوط الطول والعرض السماوية.
٨ — خطوط الطول والعرض الأرضية . ٩ — ارتفاع الكواكب وأبعادها .
١٠ — شرح بعض الآلات التى كان يستخدمها فى جمع أرصاده الفلكية ، ومنها العدسات والمناظير الفلكية وعيوبها ، والميكروسكوبات البسيطة والمركبة .

وما من شك أن علم الفلك من أوائل وأهم العلوم التى اشتغل بها المسلمون فى كافة العصور . ويرجع السر فى ذلك إلى عدة أسباب ، لعل من أهمها :

١ — أمر القرآن الصريح بالتدبر فى ملكوت السماوات والأرض فى مثل قوله تعالى فى سورة يونس الآية (١٠٠) : (قل انظروا ماذا فى السماوات والأرض) .

٢ —ضرورة التعرف على مواقيت الصلاة ، وأوائل الشهور العربية ونحوها ، ولقد نشأت مسائل فلكية عديدة ساعد على حلها صفاء سماء بلاد العرب ، وسماحة الإسلام ، وإطلاقه الفكر من عقاله .

اهتمامه بالأجهزة العلمية

اهتم إسماعيل بالأجهزة العلمية . وقد عرف نورانية النظارة بأنها النسبة بين كمية الضوء التى تنتشر فوق وحدة السطح الظاهرى للمرئى (الشىء) ، وكمية الضوء الموجودة فوق السطح المساوى له من الصورة . وأعطى طريقة عملية لكيفية الوصول إلى نورانية النظارة (أى حسابها) . ومن المعروف أن المناظير الفلكية الكبيرة تتكون فى العادة من عدة عينيات مختلفة ، يمكن بوساطتها تغيير نسبة التكبير حسب الطلب .

ومن أهم الأجهزة التى تستخدم فى المراصد ،آلات قياس الزمن . ويشرح إسماعيل الفلكى فى كتابه هذا آلات قياس الزمن ، والمزاول الشمسية ، وغير الشمسية ، واستخدام الماء والرمل ، وهى الأجهزة التى استخدمها العلماء العرب فى عصور نهضتهم الكبرى . . . ثم يتدرج إلى الساعات الفلكية ، والساعات ذات البندول ، والساعات ذات التروس ، وطرق صناعة الساعات العربية .

أهم مؤلفاته

ألف إسماعيل العديد من الكتب كما قدمنا . ومن أهمها :

١ — بهجة الطالب فى علم الكواكب .
٢ — الآيات الباهرة فى النجوم الزاهرة .
٣ — ترجمة حياة محمود الفلكى ، العالم الجغرافى المصرى المرموق .

وهما معا أول من عمل على وضع مدفع الظهر بالقلعة ليعلن الثانية عشرة لأهل القاهرة، وقد بطل العمل به بعد دخول الراديو، وإلى الآن ما زال يستعمل المدفع فى شهر رمضان المبارك ، ليعلن مواقيت الإفطار والرفع ، وفى الأعياد .

مآثره فى مجال الأرصاد الجوية :

ومن أهم مآثر الفلكى فى مجال الرصد الجوى ، استخدامه الترمومترات الجافة والمبللة، والبارومترات ، التى قاس بها عناصر الجو بدقة فى تاريخ مصر منذ عام ١٨٦٨ . وقد أدخل مقاييس النهايات العظمى والصغرى لدرجات الحرارة عام ١٨٧٧ ، ومقاييس البخر والمطر عام ١٨٨٦ ، والترمومترات الجوفية عام ١٨٩٠ .

وما زال أهل العباسية يعرفون مكان الرصدخانة (أزيلت مؤخرا وحلت محلها بعض كليات جامعة عين شمس) . أما فى الإسكندرية فقد أنشئت محطة كوم الناضورة لأخذ الأرصاد الجوية منذ عام ١٨٦٩ ، وكانت أرصادها ذات قيمة علمية فريدة فى الدراسات الإحصائية لعناصر الجو ، وخاصة مقادير المطر، لطول المدة التى جمعت خلالها الأرصاد . ولكن للأسف الشديد حرم العلم من استمرار سلسلة الأرصاد هذه ، عندما أغلقت مصلحة الأرصاد الجوية محطة كوم الناضورة منذ نحو ١٥ سنة !

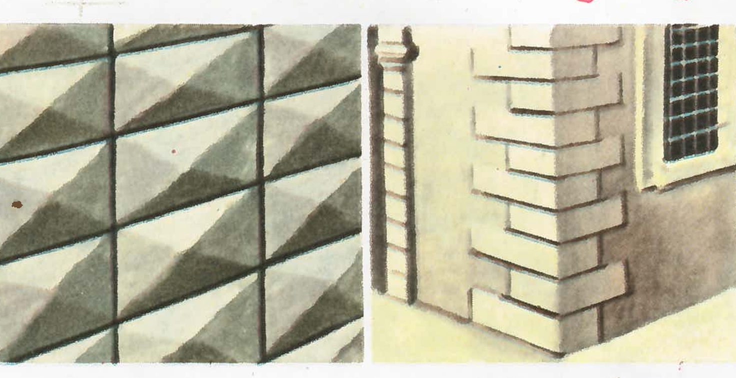
وفاته

توفى إسماعيل الفلكى كما قدمنا عام ١٩٠٠م. وفى نفس تلك السنة تكونت فى مصلحة المساحة أول إدارة مصرية للأرصاد الجوية ، قامت بالإشراف على عمليات الرصد الجوى فى كل من مصر والسودان ، خصوصا من حيث كميات المطر ، ومقاييس النيل ، ونحوها من عناصر الرصد الهامة .

وفى تلك الآونة كان الناس يعتمدون إلى حد كبير على متوسطات العناصر الجوية ، أو الأرقام المناخية . وعلى هذا الأساس ظهرت بعض التقاويم الجوية .

أما محمود الفلكى فقد أنشأ مزولة على سطح بيته بالجهة الغربية من ميدان الأزهار بباب اللوق ، تبين ساعات النهار ، وأنصاف الساعات ، وأرباعها ، ووقتى صلاة الظهر والعصر . وكانت تؤدى ، إلى حد كبير ، الغرض الذى تؤدية الساعات المقامة فى الميادين.

زخرفة



زوايا المبانى القديمة التى كانت تستخدم فيها الأحجار الضخمة ، وكذلك البراويز الخاصة بالنوافذ والأبواب ، وكانت تترك بارزة مكونة بذلك نوعا من أنواع الزخرفة .

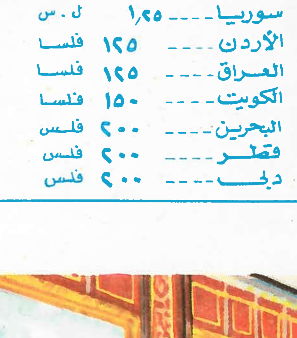
الجدران المحدبة ، وكانت شائعة الاستخدام فى القرنين الخامس عشر والسادس عشر . وهنا نجد أن كل حجر من الحجارة التى تتكون منها الجدران عبارة عن عنصر زخرفى قائم بذاته .



زخرفة على جدران أحد الصالونات من القرن السابع عشر وهى للزينة فقط

والآن إليك بعض الأمثلة من الزخرفة الداخلية :

إن جدران هذا البهو من القرن الثامن عشر مغطاة بألواح من الخشب وبقطع من السجاد ، وهى ذات فائدة فى أنها تساعد على التقليل من برودة جو الحجرة ، وعلى إكسابها مزيدا من الشعور بالراحة ، ولكنها لاتؤدى أى وظيفة إنشائية ، كما هى الحال فى الأمثلة السابقة . وتتركز قيمتها الزخرفية فى فخامة نقوشها .



وإليك أخيرا مثال **للحفر الزخرفى ،** يتمثل فى مؤخرة هذه السفينة الهولندية التى ترجع لعام ١٦٥٠ ، فهى غنية بالزخارف . وكل جزء من هذه الزخارف محفور ومبرز بالألوان . وهنا نجد أن تأثير الزخرفة له أهمية ، وأن أجزاء جسم السفينة نفسها هى التى أجريت فيها أعمال الحفر ، وكسيت بالطلاء .

وكلما زادت ثروة الدولة وقوتها ، كلما تقدمت زخارفها ، فتصل تأثيراتها إلى حد غير عادى عن طريق استخدام المصيص المذهب ، والملاط المرمرى ، والجص ، والجبس ، وغيرها ، ولكنها فى نفس الوقت تفقد الاهتمام بالناحية الإنشائية (الفن العربى وفن الباروك) . وفيما يلى أربعة أمثلة للزخرفة المتصلة بالحرف المهنية :



تذهيب

تطريز

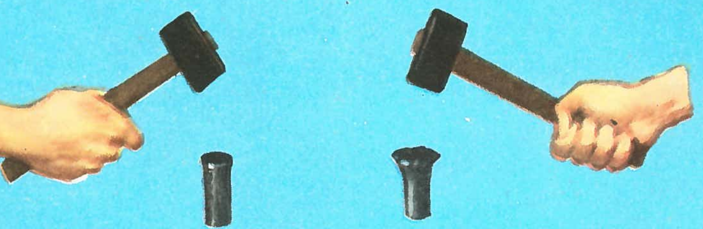


حفر

زخرفة الأطباق

رأس العمود "التاج"

يتبع هذا الطراز من الزخرفة الفريدة من المقتضيات الإنشائية ... كان العمود يزداد اتساعا عند القمة ، ليحمل الوزن الهائل لكتل الحجارة التى كان عليها أن تحمل سقف المبنى.



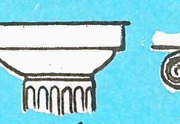
وكان المصريون هم أول من تصوروا هذا النوع من المبانى ، وذلك منذ حوالى خمسين قرنا ق . م . ولكى يزينوا هذه الأعمدة ، اختاروا زهرة اللوتس التى كانت تنمو على ضفاف النيل ، والتى تعرف باسم عروس النيل ، ونفذوا رسمها على رأس العمود « أنظر الرسوم » .

ثم جاء الإغريق بعد المصريين ، وابتكروا نماذج جديدة . وفيها يختص برؤوس الأعمدة الكورنثية ، يقص علينا فيتروف Vitruve الأسطورة الجميلة الآتية :

« توفيت إحدى فتيات كورنثة فى اللحظة التى كانت ستتزوج فيها . فوضعت مربيتها فوق قبرها سلة بها بعض القدور التى كانت الفتاة تحبها . ولكى تضمن سلامة القدور ، غطت السلة بقطع من القرميد . وتصادف أن أحد جذور نباتات الأكانث الشوكى Acanthe كان موجودا فى ذلك المكان ، وبتأثير فصل الربيع ، نما الجذر ، وأخذت سيقانه وأوراقه تتفتح وتحيط بالسلة .







رأس عمود كورنثة ، رأس عمود من العصر اليونانى ، رأس عمود من عصر دوريان

وعندما واجهتها حواف القرميد اضطرت للانثناء عند أطرافها ، واتخذت شكلا حلزونيا . فاستلهم منها كاليماك Callimaque الشكل الذى نفذه على رؤوس الأعمدة فى كورنثة » .



رؤوس أعمدة يونانية فى معبد إغريقى .

الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

زخرفة

ما هي الزخرفة

نرى من ذلك أن الزخرفة نشأت منذ آلاف السنين ، وقد استخدمتها جميع الشعوب ، كل منها تبعاً لأذواقه ، وعاداته الخاصة ، وطريقة تفكيره ، ونظرته إلى الطبيعة . ومن جهة أخرى كان كل من تلك الشعوب يعيش في أجواء ومناطق لا توجد بها سوى حيوانات معينة ، ونباتات وأزهار معينة ، كانت هي التي أوحت لهم بالنماذج الزخرفية .

لذلك فإنه من الطبيعي أن يكون لكل شعب طرازه الخاص به . وكانت النماذج والأشكال الأكثر استخداماً في الزخرفة لدى القدماء هي النباتات ، والزهور ، والحيوانات ، وكان كل طراز يمثلها بطريقة خاصة ، مع تفضيل ما كان منها يرمز لمعان مقدسة .

الزخرفة لدى الشعوب البدائية



▲ زخرفة ترجع إلى عصر ما قبل التاريخ فوق أحد جدران الكهوف

كان أقدم ما عرف من الزخارف على الجدران هي التي اكتشفت في الكهوف ، وبصفة خاصة في فرنسا (كهف لاسكو Lascaux) ، وفي أسبانيا (كهوف ألتاميرا Altamira) . وقد نفذت تلك الزخارف منذ أكثر من ٢٠٠٠٠ سنة ، وهي تمثل صورا لحيوانات ، ويبدو أنه كان لها طابع سحري . ولذا يمكننا أن نفترض أن الإنسان كان يرسم مختلف أنواع الفرائس على جدران الكهوف ، وهو بذلك كان يسعى لاكتساب السيطرة عليها ، أو بعبارة أخرى ليتمكن من سهولة اقتناصها .

وبنفس الطريقة التحليلية ، نجد أن الطفل الصغير يسعى للتعبير عن الأشياء التي يرغب فيها رغبة شديدة برسمها ، فنجده يرسم دراجة مثلا ، وهو بهذا العمل يكتسب الشعور بأنها أصبحت أسهل منالا .



الزخرفة المصرية

في الفترة من القرن ٤٣ إلى القرن الأول ق.م. ، تتابعت في حكم مصر ٣١ أسرة أعقبتها أسرة البطالمة ، وكانت آثار ذلك العصر ، كالأهرام مثلا التي بنيت في القرن ٣٧ ق . م . ، قد مكنت من تحدي الزمن . وكانت الزخرفة ، مثلها مثل العمارة ، وتحكمها قواعد ثابتة لا تتغير ، فتركت على الآثار تاريخ شعب بأكمله . ويعتبر الفن المصري أساساً للفن الإغريقي .



تاج عمود منقوش على شكل سنابل

الزخرفة في بلاد ما بين النهرين "الكلدانيون - الأشوريون والبابليون" من القرن ٣٥ إلى القرن ٦ ق.م.

في نفس الوقت الذي قامت فيه الحضارة المصرية ، كانت هناك حضارة أخرى هامة تنمو في المنطقة الواقعة بين نهري دجلة والفرات (نينوى وبابل) . ولما كانت الأحجار نادرة الوجود في تلك المنطقة ، فإن الأطلال التي بقيت لنا لم تكن كاملة ، إذ أن المباني كانت تشيد بالطوب ، ومع ذلك فإن الزخارف كانت رائعة . وهي تتمثل أساسا في نقوش بارزة عن طريق الحفر ومطلية ، كانت تروي قصة الانتصارات ، ورحلات القنص الملكية ، وإنشاءات المدن والقصور .

وكان فنانو ذلك العصر يمثلون أساسا الإنسان والحيوان : كالنسر ، والأسد ، والثور المجنح ذي الرأس البشرية . كما كان من أبرز زخارفهم تلك القطع من الآجر المكسوة بالمينا ، والتي كانت أساسا للزخارف الفارسية والعربية التي نفذت على بلاطات القيشاني .

قبة أشورية مجنحة

ثور مجنح برأس إنسان

كساء لجدار أشوري بتبليطات مطلية بالمينا

رأس عمود بفتحات

رأس عمود من العاج

